

s vedoucím prodejny Radioamator
v Praze, Zitná 7, Karlem Bartošem,
o problémech kolem obstarávání radio-
materiálu a radiosoučástek

Radioamatéři si trvale stěžují na obtíže při obstarávání radiomateriálu a součástek, někdy i docela běžných. Do jaké míry jsou tyto stížnosti oprávněné?

Faktem je, že situace v zásobování radiomateriálem není všeobecně taková, jak by bylo k jejich spokojenosti třeba. Hovoříme-li však o této otázce, musíme rozlišovat mezi Prahou a ostatním územím republiky. Chci tím říct, že v Praze je stav práce jen mnohem lepší právě proto, že amatéři mají k dispozici naši prodejnu v Zitné ulici. Tím jim odpadá starost o obstarávání běžných součástek, i když ne úplně. Stává se totiž, že nepravdivě dodávky i běžného sortimentu někdy způsobí, že přechodně není k dostání třeba běžný kondenzátor. I když jsou to jen krátkodobé nedostatky, přece jen amatérům ztrpčují život, protože se stává, že musí pro jednu součástku do prodejny třeba třikrát. Větší obtíže jsou se speciálními součástkami, kterých je trvale málo. Výrobní závody si většinou až velmi dlouhou dobu pro zavedení výroby nové součástky vzpomenu na radioamatéry. Amatér se sice dozví, že se začal vyrábět např. nový typ tranzistoru, ale koupit si jej nemůže. Určitý náznak zlepšení nastal v uplynulém roce, kdy několik závodů Tesla navázalo s prodejnou úzkou spolupráci. Výsledky se projevily v dodávkách některých součástek již z poloproduktu nebo z prvních sérií (např. fotodiody). Letos chceme tuto spolupráci rozšířit i na další závody Tesla. Máme již sliby nových typů reproduktorů až mikrofonů atd.

Zajímala by nás ještě jedna věc: jakou máte možnost ovlivnit sortiment, který se do prodejny dostává?

Doposud prakticky žádnou – to znamená, že jsme odkázáni na prodej toho, co nám dodavatelé poskytnou. Za tímto byl většinou Technomat a některé základy Tesla, s nimiž jsme navázali přímé spojení. Letos bude situace lepší, protože Tesla přejímá veškerou distribuci svých výrobků a náhradních součástek. Znamená to, že Technomat jako mezilinku odpadne. Věřím, že přímý styk výroby s prodejem se projeví v průběhu jednání a poskytne i lepší možnosti získávat do prodejny i ty druhy součástek a materiálu, o které bude mezi amatéry zájem, tj. uplatnit větší vliv i na volbu sortimentu, jak zněla vaše otázka.

To všechno platí ovšem jen o Praze, kde, která je taková „poslední instancí“ radioamatérů. Mimo Prahu je však situace podstatně horší. Co je podle vašeho názoru příčinou a jak by se dal tento stav zlepšit?

Tato otázka se řešila již na mnoha místech, zabýval se jí i UV Svazarmu. Stále však zůstává nezodpovězená otázka, povedou-li alespoň krajské prodejny základní sortiment radiosoučástek. Proč se prodejny státního obchodu brání prodeji radiosoučástek, má podle mě několik důvodů: první je nedostatek



odborně školeného personálu a všeobecně nízký počet obsluhujících v prodejních, druhou nízká efektivita prodeje drobných součástek. Pokud bude prodeji televizorů, chladniček a jiné zboží v tisícikorunových položkách, budou se samozřejmě bránit takovému zboží, při jehož prodeji musí vynaložit k dosažení stejné tržby mnohem více práce i času. Pokud jde o odborně školený personál, neměl by to být pro krajské prodejny tak obtížný problém: pokud jde o druhou příčinu, pomohlo by podle mého názoru zavedení diferencovaného rabatu. Nebylo by to konečně nic nového: dříve býval např. rabat na odpory 30 % a na chladničky jen 8 %. Dnes je rabat pro celý sortiment stejný a v tom je právě sálem úrazu. Doufáme, že se brzy najde cesta k řešení a že sortimentní minimum alespoň krajských prodejen bude rozšířeno o základní radioelektronický materiál.

Vrátme se ještě k Vaší prodejně, která by neměla být jen prodejnou, ale také jakousi poradnou pro radioamatéry. Co to podle vás znamená a co byste mohli, popřípadě chtěli dělat v budoucnosti?

Snažíme se vyhovět každému přání, pokud je to v našich silách. Máme například proměňujeme všechny polovodiče, které prodáváme, a jsme ochotni vybrat takový, jaký zákazník potřebuje. Stejně nikomu neodmítneme změnit a vybrat přesný odpor, pokud o to požádá. Chtěli bychom také vyvíjet prodejnu základních měřicích přístrojů, abychom mohli zájemcům změnit např. i civky apod. To však souvisí s problémem adaptací dalších místností. Máme je již přiděleny a snažíme se dostat jejich adaptaci do plánu pro letošní rok. Pak bychom také rozšířili personál, především o technika, který by poskytoval rady a pomoc radioamatérům.

Mimopražské radioamatéry zajímá především zásluvka prodeje, protože za současnou stavu, jak jsme o něm hovořili, jsou na něj do značné míry odkázáni. Jak to vypadá s touto službou dnes a jaká je perspektiva do budoucna?

Abych se přiznal, zásluvka služba nám dělá dost velké starosti. Nechci hovořit o nedostatku místa ani o omezeném počtu pracovníků – s tím už se musíme vyrovnat sami. Problém je především v nerovnoměrnosti objednávek. V létě, kdy je jich málo, nepřečkáme termíny vytváření 3 až 4 dny. V sezóně – asi od října do dubna – je jich však více než dvakrát tolik a pak se i termíny prodávají. Jen pro názornost – v tomto období vyřizujeme kolem 2000 objed-

ČASOPIS SVAZARMU
PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XVI/1967 ČÍSLO 2

V TOMTO SEŠITĚ

Náš interview	33
XL mistrovství ČSSR v rychlostelegrafii	34
Čtenáři se ptají	34
Nové uspořádání závodů v honu na lišku a radiistické víceboj	35
Novinky v prodeji gramofonů	36
40 let sovětské branné organizace	37
Nevidomý radioamatér	37
Jak na to	38
Na slovíčko	38
Laborator mladého radioamatéra (místek RLC)	40
Síťový zdroj pro tranzistorové přijímače	42
Měřicí přístrobní	42
„Barevná hudba“	44
Úprava Variace pro stereofonní provoz	42
Tranzistorový „hlídka“ automobilu	46
Monolitické obvody pro FM-číslo televizních a rozhlasových přijímačů	49
Úpravy televizních přijímačů pro příjem signálů norem CCIR-K a CCIR-0	51
Zesilovač 65 W	53
Jednoduchý rozmitač	54
Magnetická spojka pro magnetofon	54
Vertikální anténa pro pět pásem	56
RM 31-P ze sítě	57
SSB	58
My, OL-RP	59
VKV	60
Soutěž za závody	61
DX	62
Naše předpověď	62
Přetřeme si	63
Cetli jsme	64
Nezapomeňte, že	64
Inzerce	64

AMATÉRSKÉ RADIO

*Vydává Svazarmu ve Vydavatelském časopisě MNO, n.p., Praha 1, Vladislavova 26, telefon 234357. Šéfredaktor ing. František Smolík, zástupce Lubomír Bězina. Redakční rada: A. Anton, K. Bartoš, ing. J. Čermák, K. Doňat, V. Hej, ing. L. Houšek, A. Hofmann, Z. Hradský, ing. J. T. Hyán, K. Křeh, A. Lavante, K. Novák, ing. J. Nováková, ing. O. Petráček, dr. J. Petráček, K. Pytner, J. Sedláček, M. Šváb, J. Vackík, ing. V. Vilgman. Redace Praha 2, Lublaňská 57, telefon 223630. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 3 Kčs, pololetní předplatné 18 Kčs. Rozšiřuje PNS, v jednotkách zprovozných sil VČ MNO, administrace, Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každá pošta i doručovatel. Dohledání pošta Praha 07. Objednávky do zahraničí výtisk PNS, vývoz ruku, Jindřichská 14, Praha 1. Tiskne Polygrafia 1, n.p., Praha. Inzerce přijímá Vydavatelský časopis MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 2343557, linka 294. Za převzetí příspěvků ručí autor. Redakce rukopisů vrací, bude-li vyžádán a bude-li připsána frankovaná obálka ke zpětnému adresu.

© Vydavatelský časopis MNO, Praha
A-23471055

V RK 5/65 na str. 24 je schéma zapojení, v němž je použito též AR-2. Kde v této reči vyrábí a jaká je adresa výrobce? (J. Němec, Písek, M. Goldhammer, Praha).

Relé AR-2 vyrábí podnik MVVS v Brně. Jeho přesná adresa je: MVVS Brno, Tř. kpt. Jarosl. 35. Stavím reflexní příjímák podle návodu v RK 1/65, str. 17. V testu jsem však nemohl dohlédnout k tlumičce. Můžete mi je sdělit? (J. Vězník, Treboň, J. Šnitník, K. Treboň).

Tlumička má 600 až 800 závitů drátu o 0,08 až 0,1 mm a je vinuta v hřístkovém jádře o vnějším průměru 10 mm.

Rád bych si postavil jednoduchý tranzistorový fotoblesk, ale nemohu nikde sehnat vhodné schéma. Můžete mi zaslat plánek na fotoblesk z dostupných součástí? (J. Slávek, Radhošť, J. Vávra, Benešov u Prahy, L. Staněk, Záměstí).

Jak jsme napasli již v minulém čísle, nemůžeme k dispozici plánek z trapezoidního konstrukce, který bychom mohli poslat. Protože však u tranzistorového fotoblesku v úvodu o zařízení pro fotobleskovičky v poli podél velké zářky, věnovala redakce této tematické části čísla Radiového konstruktura, který vyšel koncem prosince minulého roku. V něm najdete nejen podrobné schéma na fotoblesk se dvěma tranzistory, napájený ze dvou suchých baterií, ale i popisy dalších přístrojů pro amatérskou fotografii (osvitometry, automatické spínače ke zvětšovacímu aparátu).

Chci bych si postavil amatérský osciloskop podle návodu v AR 12/66, nemohu však sehnat obrazovku. (J. Polný, Otrokovice).

Obrazovky Q7R20 má na skladě prodejna Radioamatér, Žitná 7, Praha 1, kde ji můžete objednat i na dobrou.

Stavím si reproduktorové skříně a potřeboval bych údaje reproduktorů AR 667, ARO 667, ARZ 669 a ARO 731. (J. Dufek, Rožnov pod Radhoštěm).

Reproduktory AR 667 a ARO 667 jsou reproduktory s feritovým magnetem, eliptický a kruhový. Techn. vlastnosti: maxim. příkon 5 VA, impedanční 4 Ω, rezonanční kmitočet 70 Hz, kmitočtový rozsah 60 až 11 000 Hz, váha 800 g. Reproduktoři ARZ 669 je speciální hlubokotónový reproduktor, určený do skříně o obsahu max. 25 l. Maximální příkon v uzavřené uzavřené je 5 VA, jmenovitá impedanční 4 Ω, kmitočtový rozsah 30 až 6000 Hz, charakteristická citlivost 85 dB, váha 820 g. Reproduktoři ARO 731 je hlubokotónový reproduktor o 273 mm, kmitočtový rozsah 30 až 5000 Hz, impedanční 6 Ω, maximální příkon 8 VA. Cena: AR 667 70,- Kčs, ARO 667 68,- Kčs, ARZ 669 85,- Kčs, ARO 731 42,- Kčs. Reproduktoři ARO 731 není volně v prodeji (dosud), cena bude asi kolem 230,- Kčs.

Obraťte se na Vás se žádostí, zda byste mi mohli poslat plánek na vysílačku a přijímačku. (V. Blecha, Luštěnice, J. Kaspárek, Dolní Libina, R. Měřík, Brýně).

Ke stavbě vysílací stanice je zapotřebí povolení. Zadal jsem má být členem Svazarmu, aktivně pracovat v některé jeho základní organizaci a složit přezkoušku skoušky. Při zkoušce mám přinést a vysílat telegrafní znaky tempem 50 znaků za minutu, prokázat znalosti ze základů radiotechniky, amatérského provozu a povolení k provozu. Podrobnější informace podá každému nejbližší OV Svazarmu, radioklub nebo radiotechnický klub Svazarmu.

XI. mistrovství ČSSR v rychlotelegrafii

V prosinci se konalo v Hradci Králové XI. mistrovství republiky v rychlotelegrafii za účasti 32 závodníků ze 16 okresů. Průběhem a výsledky překlono všechna očekávání a přispěla k upřesnění pozice rychlotelegrafie mezi radistickými sporty.

Mistrovství řídil organizační výbor v čele s plk. B. Koltem, hlavním rozhodčím byl A. Novák OK1AO.

Soutěž v příjmu začala v 11 hodin, poslední tempo (180 čísel za min.) přijímali závodníci ve 23 hod. Byl to vyčerpávající maratón, ve kterém bylo dosaženo výborných výsledků. Přestože nebyla vyhlášena soutěž družstev, odehrál se velký boj mezi závodníky (resp. závodnicemi) MNO a ostatními družstvy. Po skončení příjmu písmenových textů byla v cíli soutěže Marta Farbiaková velmi dobrým výkonem 170 zn./min., bez jediné chyby. O dobré úrovni závodu svědčí to, že celkem 7 závodníků přijalo tempo 150 písmen/min., což je výsledek v naší rychlotelegrafii ojedinělý. Číslové texty následovaly po

malé přestávce. Kolm tempa 130 se již u většiny závodníků začínala projevovat únava. Od tempa 140 se pak rozvinul boj o první místa mezi čtyřmi M. Farbiaková, A. Myslík, T. Mikška a J. Šýkora. Nejlepší na tom byla Marta Farbiaková, která měla z písmen devítibodový náskok. O pořadí rozhodlo tempo 160 čísel, které přijal A. Myslík bez chyby a J. Šýkora se dvěma chybami. Ostatní měli více než tři povolené chyby. Marta se nezdávala a dvakrát se pokusila o tempo 170, bohužel ani jednou úspěšně.

Celkové se dá říci, že úroveň v příjmu se značně zlepšila. Výkon, který na posledním mistrovství republiky znamenal druhé místo, stačil letos na 6.—7. místo. K dobrým výsledkům přispěly také velmi kvalitně nahrané texty, které zastupoval J. Ješek z ÚRK. Další novinkou byly bezdrátové rozvody — měly 20 W a „kouzelná“ sluchátka bez přívodních šňůr. Na sluchátkách je v malé „přijímač krabici“ cívka na feritovém jádře a dvoustupňový níže zesilovač s regulátorem hlasitosti. Celé zařízení připravil Kamil Hříbal s organizačním výborem jako překvapení pro všechny účastníky. Během celé soutěže se nevyškytla jediná závada a všichni byli s touto technickou novinkou spokojeni.

Nedostatkem soutěže v příjmu bylo, že se závodníci po příjezdu nemohli ubytovat, tj. ani převléci a umýt a že celá soutěž skončila až ve 23 hod. Mělo to jistě částečně vliv i na výkonnost závodníků, kteří byli ke konci soutěže již unaveni.

Druhý den pokračovalo mistrovství závodem v klíčování na automatickém a ručním klíči. V soutěži na automatu došlo k zajímavé situaci; přihlásilo se



Karel Pažourek vyhrál soutěž v klíčování na ručním klíči a dokázal tak už podpořil, že zatím u nás nemá konkurenci



Jaroslav Šýkora, nejúspěšnější závodník mistrovství a mistr republiky ve vysílání na automatickém klíči

částek ve Vaší prodejci na fakturu. Jak tato záležitost dopadne?

V tomto případě šlo jen o nedorozumění a celá věc je již v pořádku. Sourozenci si odebrali zboží ještě před koncem minulého roku. Aby k podobným nesrovnalostem nedocházelo, dostali pracovníci úvěrového oddělení příkaz informovat o každém požadavku Svazarmu vedoucího prodejce. Při te přiležitosti bych chtěl jen říci na adresu organizací Svazarmu, aby své požadavky předkládaly včas, nescházely je až na samý konec roku a pokud je objednatel základní organizace, aby si nepochopitelně dával objednávkou potvrdit okresním nebo městským výborem. Z naší strany uděláme všechno, abychom nejen organizacím a nejen v úvěrovém oddělení, ale všem zákazníkům vyhověli a sloužili jim co nejlépe.

► návek a to všechno musí zvládnout dva lidé. Hodně by jim usnadnil práci, kdyby zákazníci psali objednávky jasné a čitelné. Stává se také, že někdo pošle jen schéma a napíše: „Objednávám součástky podle schématu“. Vyznění takové objednávky je ovšem zdlouhavé a to pak vede i k prodloužení termínů. Ideální by bylo, kdyby krajské prodejny státního obchodu skutečně začaly prodávat běžné radiosoučástky a materiál, protože pak by se naše zásilková služba mohla omezit jen na speciální součástky a tím by se i termíny podstatně zkrátily. Zatím však musíme vyznávat ve velkém počtu i objednávky běžného sortimentu a to naší zásilkovou službu značně zatěžuje.

A poslední otázka: v minulém čísle AR jsme psali o poštích souhrnů ze Svazarmu v Práze 9 s nákupem sou-



Marta Farbiaková, nejúspěšnější žena mistrovství, dosáhla výborného výkonu o příjmu písmen: 170 zn./min. bez chyby

13 závodníků, z nichž však jenom 5 mělo vlastní klíče. Museli si je navzájem půjčovat a dost závodníků doplato na to, že měli automat poprvé v ruce, až když jim rozhodčí začali měřit čas 15 minut určený ke klíčování. V této disciplíně, která neměla favorita, zvítězil J. Sýkora a tak se druhý titul mistra republiky stěhoval do Prahy.

Soutěž v klíčování na ručním klíči měla favorita v Karlu Pažourkovi z Brna, který také přesvědčivě zvítězil. Rychlostí klíčování se mu tentokrát velmi těsně přiblížila Marta Farbiaková, která jen vlivem horších koeficientů obsadila třetí místo.

Na závěr mistrovství byli vyhlášeni mistři republiky pro rok 1966: v příjmu A. Myslík, OK1AMY, z Prahy (pracovník naší redakce); v klíčování na automatickém klíči J. Sýkora, OK1-9097, z Prahy; v klíčování na ručním klíči K. Pažourček, OK2BEW, z Brna. Zvláštní cenu nejúspěšnějšího závodníka mistrovství získal J. Sýkora. Své místo mezi nejlepšími si zasloužila i Marta Farbiaková, která se díky pozitivnímu trendu od posledního mistrovství pronikavě zlepšila a první místo jí vždy uniklo jen o vlásek.



Alek Myslík se stal mistrem republiky v příjmu; přijal tempa 160 zn./min. v písmenových i číselných textech

Výsledky mistrovství ČSSR v rychlostegrafii

Jméno	Značka	Okres	Příjem		Automat		Ruč. klí.	
			bodů	poř.	bodů	poř.	bodů	poř.
Myslík A.	OK1AMY	Praha	178	1.	39,72	12.	96,33	6.
Farbiaková M.		MNO	177	2.	—	—	99,29	3.
Mikeska T.	OK2BFN	Gottwaldov	168	3.	—	—	98,99	4.
Sýkora J.	OK1-9097	Praha	166	4.	132,56	1.	99,32	1.
Pažourček K.	OK2BEW	Brno	146	5.	—	—	111,17	2.
Cervchová A.	OK2BHY	Brno	145	6.	126,65	2.	84,38	13.
ing. Vondráček J.	OK1ADS	Praha	142	7.	90,07	7.	86,60	12.
Löfflerová M.		MNO	130	8.	—	—	98,02	5.
Bracek J.		MNO	128	9.	108,54	4.	—	—
Polák T.	OK3BG	Nové Zámky	124	10.	—	—	80,—	18.
Konečná A.		MNO	118	11.	—	—	31,60	27.
Kráž J.	OK2-15037	Trenčín	117	12.	122,3	3.	—	—
Burger O.	OK1-15284	Trenčín	115	13.	96,85	6.	—	—
Konečný M.	OK2-12600	Trenčín	100	14.	88,38	8.	—	—
Rumler P.		Brno	97	15.	—	—	84,—	14.
Klaška J.		Brno	96	16.	—	—	89,21	11.
Cernohorský A.		Ostrava	89	17.	—	—	91,46	8.
Vonáčka M.		Bratislava	88	18.	—	—	90,14	9.
Synková M.		MNO	87	19.	—	—	54,66	26.
Bednářík S.		Gottwaldov	86	20.	48,3	9.	61,45	24.
Hvístet J.		Hr. Králové	86	21.	—	—	90,13	10.
Dražanský S.	OK3CEB	Bratislava	84	22.	45,5	10.	—	—
Horecký Š.		Bratislava	77	23.	—	—	91,74	7.
Čížek J.		Písek	76	24.	—	—	66,96	23.
Marešková Z.	OK2BMZ	Brno	66	25.	—	—	81,49	16.
Uzlík V.		MNO	60	26.	42,24	11.	—	—
Vach J.		Senica	58	27.	—	—	73,23	21.
Holík K.	OK2HI	Gottwaldov	57	28.	102,26	5.	78,38	20.
Svec Ot.		B. Bystrica	57	29.	—	—	78,74	19.
Pauk J.		N. Jičín	55	30.	—	—	82,12	15.
Mitka J.	OK2MI	N. Jičín	50	31.	—	—	80,1	17.
Břegín M.	OK2BJR	Olomouc	40	32.	—	—	71,47	22.

NOVÉ USPOŘÁDÁNÍ ZÁVODŮ V HONU NA LIŠKU A RADISTICKÉM VÍCEBOJI

Od roku 1967 se zavádí nové uspořádání závodů v honu na lišku a v radistickém víceboji.

Když se před šesti lety s těmito sporty začínalo, hledal se vhodný způsob, jak je co nejrychleji a nespolečlivěji uvést v život. Šálo se proto k vyzkoušenému „postupovému“ systému, tj. přes místní kola a okresní přebory k přeborům krajským a k závěrečným mistrovstvím republiky. Nelze pochybovat o tom, že byl způsob dobrý a pro tehdejší dobu účinný, neboť všichni měli přibližně stejné podmínky růstu. V průběhu dalších let se však ukázalo, že ne všude a ne ve stejnou dobu se této příležitosti chopili — což se konkrétně dalo očekávat. Během krátké doby nám na jedné straně vyrostly silné celky, zatímco jinde se ještě podírmovalo. Zrušení krajských přeborů a přechod na oblastní se projevil u těchto sportů dost nepříznivě, neboť zmizela několik dobrých závodů a navíc zmapovala solidní stmelovací jednotka, kterou většina bývalých krajů představovala. Není to však jediný moment, který nás vedl k zamyslení, nebyli-li původní systém vývojem překonan.

Skutečností je, že organizovaných závodů bylo málo. Začínalo se v dubnu nebo květnu a končilo zpravidla už v červnu mistrovstvím republiky. S toady typicky o sezónní záležitosti a dost zájemců se oprávněně rozmyšlelo investovat do těchto sportů čas i peníze. Také poměrně zastoupení ve vyšších kolech mělo své nevýhody: do oblastních přeborů, dokonce i do mistrovství republiky se dostávali sportovci, kteří tam prokazatelně nepatřili, a naproti tomu hodné zkušených a dobrých závodníků muselo zůstat doma, neboť „přiděl“ pro okres byl vyčerpán.

Jak tyto nedostatky odstranit? Námět bylo několik a nakonec se přistoupilo k řešení, které se zdá být nejvhodnější.

Hned na začátku je třeba zdůraznit, že se celý systém opírá o výkonnostní třídy, které sice byly vytvořeny již před časem, dosud je jich však zdaleka nevyužívalo. V novém uspořádání hraje výkonnostní třídy (VT) „první housle“ a stávají se hlavním a nejdůležitějším

činitelem, z něhož celý systém vychází. Každý závodník a každý zájemce o tyto sporty dostane tzv. klasifikační příkaz, do něhož se mu budou zapisovat všechny závody, kterých se zúčastní. V něm mu také rozhodčí potvrdí příslušnou výkonnostní třídu, která při závodě dojde. Klasifikační průkazy se budou centrálně evidovat a tak se získá přehled nejen o počtu soutěžících, ale i o jejich sportovní úrovni. Klasifikační průkazy budou v osobním držení každého závodníka.

Místní kola a okresní soutěže se prakticky nemění; má-li být splněn předpoklad k dosažení a zápisu výkonnostní třídy (VT II), musí soutěže řídít kvalifikovaný rozhodčí nejméně III. třídy. Tyto rozhodčí jmenuje z řad zkušených závodníků nebo funkcionářů příslušný OV a OSR podle vlastní úvahy. Pořádají-li se místní kola nebo různé jiné soutěže bez spolupráce s kvalifikovaným rozhodčí, nelze výkonnostní třídu udělit.

Nově se zavádí pojem „výběrová soutěž“, kterou pořádají OV a OSR nebo jiné pověřené organizace (např. radio-kluby nebo ZO) a které se mohou účastnit závodníci s III. výkonnostní třídou nejen z pořádajícího okresu, ale i odjinud. Výběr provádí „pořadatel s příslušnou k vlastnímu možnostem. Výběrové soutěže jsou určeny k získávání II. VT a musí je řídít kvalifikovaný rozhodčí nejméně II. třídy.

Dalším stupněm jsou soutěže mistrovské, které pořádá ústřední výbor ve spolupráci s ústřední sekci radia. Na mistrovských soutěžích se získává v zásadě I. VT a splňují se podmínky pro získání titulu mistra sportu. Mistrovské soutěže budou v roce 1967 tří a v dalším průběhu se ukáže, nebudou-li vhodné jejich počet zvýšit.

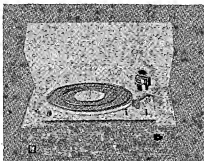
Mistrovství republiky jako samostatný závod odpadá; koncem kalendářního roku se setou každému závodníkovi dva nejlepší výsledky, kterých dosáhl na mistrovských soutěžích, a z těchto pod-

kladů bude sestaven konečný žebříček mistrovství republiky.

Otázek spojených s tímto novým systémem je hodně a nebylo by správně předpokládat, že se nevyškutnou počáteční potíže. Jednou z nich bude například, že na začátku nebude dost držitelů výkonnostních tříd a bude nutné udělat určité výjimky, zejména pro součte pořadné v první polovině roku. S tím se počítá, ale někde se začít musí. Nebude ani dost kvalifikovaných rozhodčích, neboť jednou z hlavních možností jak se stát rozhodčím jsou právě soutěže. Bude třeba podrobit revizi i dosavadní výkonnostní třídy, aby jejich dosažení bylo v souladu s novými možnostmi. Všem těmito otázkami se bude zabývat nový odbor branných sportů,

kteří byl zřízen při střední sekci radia. Úkoly by však nebylo možné úspěšně zvládnout bez široké spolupráce všech, kteří se touto problematikou zabývají, ani bez potřebné dávky vůle k překonávání počátečních obtíží. Proto vás chceme postupně informovat o všech problémech, které nás tíží a podílet se s vámi na společných úspěších. V příštím čísle uveřejníme kalendářní přehled akcí, tj. mistrovských a veřejných soutěží na nejbližší období. Výběrové i mistrovské soutěže budou časově i zeměpisně rozloženy, aby se jich mohlo účastnit co největší počet závodníků. V roce 1967 začínají v dubnu a končí v říjnu, v příštích letech lze uvažovat o rozšíření i na další měsíce.

OK1AWJ



Samostatné šasi PE 34 Hi-Fi

NOVINKY V PRODEJI GRAMOFONŮ

Státní hudební vydavatelství zajišťuje se snaze uspokojit požadavky zájemců o kvalitní reprodukci hudby z gramofonových desek dovez jakostních reprodukcích zařízení firmy Perpetuum Ebner z NSR. Protože prostředky na dopravu jsou omezené, uspokojuje SHV přednostně zájemce z řad členů Gramofonového klubu a Klubu elektroakustiky 38. ZO Svazarmu v Praze 1 na základě objednávek. Na trhu, tj. v prodejnách gramofonových desek a přístrojů, se proto objevují jen přístroje, které nejsou vázány objemnou, tj. převážně zařízení uvedená pod bodem 1. V podstatě jde o tyto výrobky:

1. Stolní zařízení PE Musical 364 Stereo. Skládá se z gramofonového šasi PE 36Z (prodáváno se již dříve na našem trhu za 550,— Kčs), tranzistorového stereoefonního zesilovače ve společné dřevěné skříni (z přírodního dřeva) a ze dvou reproduktorových skříní (cena 1995,— Kčs).

2. Kompletní stavebnicové stereoefonní zařízení, které se skládá z gramofonového šasi PE 34 Hi-Fi v dřevěném podstavci z přírodního dřeva s ochranným průhledným krytem z organického skla, z tranzistorového zesilovače HSV 20T v dřevěné skříni a ze dvou reproduktorových kombinací LB 20T v dřevěných skříních (cena 5200,— Kčs).

3. Gramofonové šasi PE 34 Hi-Fi, vybavené přenoskou s magnetodynamickou (rychlostní) vložkou Shure M44-7/MA s diamantovým hrotem včetně stereoefonního, tranzistorového korekčního předzesilovače. Šasi lze připojit k libovolnému zesilovači nebo k části

rozhlasového přijímače pro stereoefonní nebo monoefonní poslech (cena 1690,— Kčs).

1. PE Musical 364 Stereo

Gramofonové šasi PE 36Z — rychlosti (78, 33 $\frac{1}{3}$, 45 a 16 $\frac{2}{3}$ ot/min), přenoska s trubkovým raménkem a krystalovou (výhybkovou) stereoefonní vložkou, síla na hrot 6 p, dva překlápači hroty, automatické vypínání, mechanický zvedáček raménka, kolísání rychlosti otáčení lepší než 0,3 %.

Zesilovač — 2 x 5 tranzistorů, výkon 2 x 5 W, samostatná regulace hloubek (± 6 dB na kmitočtu 10 kHz), stereoefonní (balance 25 dB), výstupní impedance 2 x 4 Ω , odstup lepší než 30 dB. Možnost připojení magnetofonu nebo přijímače. Rozměry 482 x 230 x 141 mm.

Reproduktorová skříň — 2 ks velikosti 230 x 230 x 97, každá s jedním reproduktorem o průměru 200 mm, max. výkon 6 W.

2. Stavebnicové stereoefonní zařízení

Gramofonové šasi PE 34 Hi-Fi — čtyřrychlostní s vypínačem a jemnou regulací rychlosti otáčení (+2 až -3 %), pružné uložení gramofonového motoru, femínkový mezipřevod, náhon třetím přítlakovým kolem na obvod táhla, nastavitelná síla na hrot podle oceňovací stupnice vyvažovacího závaží (1 až 6 p), mechanický zvedáček umožňující správné nasazení přenosky bez poškození desky nebo hrotu, automatické zvednutí přenosky ze záběru (tj. dotyku hrotu s drážkou) po přehráni desky, jemné zářezky v pohybové cestě

přenosky, umožňující správné nasazení přenosky na začátek záznamu (pro normalizované velikosti desek o \varnothing 17, 25 a 30 cm). Příkon motoru 16 VA, kolísání menší než 1,5 % (podle normy DIN 45 500 a 45 507), odstup lepší než 57 dB (měřeno podle normy DIN 45 500 a 45 539). Vložka vyměnitelná (pro normalizovanou rozetě upevňovacích šroubů $\frac{1}{2}$ "), magnetodynamická Shure M44-7/MA (USA) s diamantovým hrotem. Talíř o \varnothing 268 mm a váze 1,7 kg. Rozměry 330 x 273 mm, váha 5 kg.

Zesilovač HSV 20T — špičkový výkon 2 x 10 W (trvalé zatížení sinusovým tónem 2 x 6 W). Vstupy — magnetická přenoska 5 mV/12 k Ω , krystalová 300 mV/800 k Ω , magnetofon 50 mV/500 k Ω , přijímač 50 mV/500 k Ω . Kmitočtový rozsah: 30 Hz až 20 kHz ± 3 dB.

Nelineární zkreslení: 0,5 % (1 kHz/6 W) Intermodulační zkreslení: kmitočty 2 x 2% (250/8000 Hz při poměru 4 : 1). Odstup: lepší než 65 dB.

Přeslech na referenční kmitočtu 1 kHz: lepší než 45 dB.

Regulace výšek: ± 15 dB na kmitočtu 20 kHz, hloubek ± 10 dB, -20 dB na kmitočtu 30 Hz.

Stereoefonní: balance 18 dB.

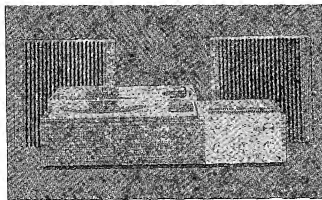
Zatěžovací impedance 2 x 4 Ω , výstup pro magnetofon 0,1 V/0,1 M Ω , pevné korekce podle RIAA 3180, 318 a 75 μ s pro rychlostní přenosku, příkon 40 VA, osazení celkem 18 tranzistorů, rozměry 440 x 205 x 110 mm, váha 4,5 kg.

Reproduktorová kombinace LB 20T — inax, příkon 15 VA, kmitočtová charakteristika 50 Hz až 20 000 Hz ± 5 dB, vstupní impedance 4 Ω , obsah 16 l, osazení: 1 hlubokotónový reproduktor PM 215/25 HOT s α membránou 190 mm, 1 střední- a vysokotónový reproduktor PM 130/19 HOT s α membránou 115 mm, rozměry 470 x 250 x 200 mm, váha 6 kg.

3. Samostatné šasi PE 34 Hi-Fi

Vlastnosti podle bodu 2; samostatně prodávané šasi je vybaveno tranzistorovým stereoefonním předzesilovačem TV 206 (který lze jednoduchým způsobem odpojit), vyrovnávacím kmitočtovou charakteristikou použité rychlostní vložky tak, že ji lze připojit i k zesilovači bez pevného korekčního členu. Stereoefonní předzesilovač se zapíná současně s gramofonem a je osazen křemíkovými tranzistory. (Je nezbytný při použití rychlostní přenosky; při použití krystalové přenosky není nutný. Proto je konstruované zajištění možnost jeho snadného odpojení). Šasi je dále vybaveno stroboskopickým kotoučem trvale nasazeným na přízové podložce gramofonového talíře.

J. T. Hyan



PE Musical 364 Stereo

Koncem ledna uplynulo čtyřicet let od založení sovětské branné organizace – dnešního DOSAAF.

Malý sovětský stát, vědom si kapitalistického obklíčení, budoval ihned od svého vzniku armádu nového typu a vychovával svůj lid tak, aby byl připraven hájit a uhládit vymoženosti socialistického státu. Opiral se přitom i o dobrovolné branné společnosti a svazy, které propagovaly vojenské znalosti a seznamovaly občany, především mládež, s brannými odbornostmi. Na pracovištích vznikaly střelecké, letecké, chemické, radiistické a jiné zájmové kroužky, v nichž se zájmoví učili ovládat odbornou brannou problematiku. Protože branné organizace: Společnost spolupráce obrany, Svaz přátel letectva a Svaz přátel chemické obrany měly v podstatě stejné úkoly, došlo 23. ledna 1927 k jejich sloučení v jedinou dobrovolnou organizaci Svaz spolupráce obrany, leteckého a chemického průmyslu SSSR – Osoaviachim.

Usnesení Rady lidových komisářů a UV VKS(b) o Osoaviachimu mělo dalekosáhlý význam pro další rozvoj této organizace. Stejně jako v ostatních branných odbornostech nastoupila i v radioamatérské činnosti cílevědomá práce. Ze stovek a tisíců kroužků v základních organizacích, z radioklubů a kolektivních stanic, z různých radiotechnických, televizních a provozních kursů vycházeli dobře vyškolení radiisté, kteří se stali dobrou posilou průmyslu, zemědělství, civilního letectví, námořní i říční dopravy a současně i ozbrojených sil SSSR. Mnozí radioamatéři byli iniciátoři krátkovlnného radiového spojení v Arktidě, jiní konstruktéry mnoha radioaparatů nejnovějšího určení, další zřizovali v ŠTS a kolchozech radiové spojení a podíleli se na radiodifuzi.

Osoaviachimovskými radiokluby a spojařskými školami prošla masa radiistů, kteří prokázali své mistrovství nejen v civilním životě, ale i ve Velké vlastenecké válce, která byla nejtěžší prověřkou branné připravenosti. Mzci velkým počtem vyznamenaných řádů a medailí jsou např. odchovanci osoaviachimovských organizací Jelena Stěpukovská z Taškentu a Michail Kravcov z Rostova, vyznamenaní tituly Hrdina Sovětského svazu. Proslavili se i radiisté partyzánských oddílů: Sokolov, Vanějev, Kamajagin, Lavišev, Stromilov. Radiistka Ljuba Bělajevová působila v brjanských lesích, kde v nepřátelském týlu plnila mistrovsky své úkoly v navazování spojení.

Zaveliké zásluhy Osoaviachimu na upevňování obranyschopnosti a rozředění hitlerovské Německa byl rozhodnutím Nejvyššího sovětu SSSR udělen organizaci 22. ledna 1947 Řád rudého praporu.

Nové podmínky v poválečném období si vyžádaly rozdělení Osoaviachimu v DOSARD, DOSAV a DOSFLOT, které však byly v r. 1951 usnesením Rady ministrů SSSR sloučeny v jedinou Věševazovou dobrovolnou organizaci Svaz pro spolupráci s armádou, letectvem a námořnictvem – DOSAAF. Tato vlastenecká organizace, dědic bojových tradic Osoaviachimu a pokračovatel jeho díla má všechny předpoklady k ještě úspěšnější práci, ve které jí za všechny čs. radioamatéry přejeme nejlepší výsledky. –jg–

Nevidomý Radioamatér

Nevěříte? My jsme ze začátku také nevěřili. Přišli jsme na OV Svazarmu v Brně a tam nám řekli: zavolejte mu, domluvíte si s ním schůzku. Vytáhneme 2 – 3 – 0 – 4 – 8. Telefon chvíli vyzvání, potom slyšíme lupnutí a hlas:

Zde 23048, zde 23048. Nikdo není doma. Nikdo není doma. Já magnetofon, já magnetofon. Od chvíle kdy řeknu „ted“ máte tři minuty čas na vzvak, který bude nahrán. Pozor... .. ted.

To nás poněkud překvapilo, takže trvalo ještě alespoň třicet vteřin, než jsme „nahráli“ vzvak, že přijdeme odpoledne na návštěvu. Bylo to právě dva dny před Dnem nevidomých.

Jiří Beněš nevidí již od svých dvou let. Od mládí je jeho zaměstnáním hudba. Hraje na klavír a harmoniku, stejně rád a stejně dobře dělá jako klasiku. Má rád Gotta, Troselyho, čítá, že se nechce v hudbě specializovat, že chce zvládnout všechny žánry. K radiotechnice se dostal také zasluhou hudby. Měl často porouchaný zesilovač a nemohl jej dát na tři týdny do opravy, protože jej potřeboval ke svým vystoupením. Proto se naučil opravovat jej sám. Asi před dvěma lety chtěl vstoupit do Svazarmu, byl však přijat s rozpak; jak může pracovat v radiotechnice, když nevidí? Zklamaneč odeslal a zdokonaloval se, až mohl přijít a ukázat, co všechno zná a co již sestojil. Dnes je již půl roku členem Svazarmu. Až bude delší dobu členem Svazarmu a více se seznámí s problematikou vysílací techniky, chtěl by získat i koncesi na vysílací stanici. Zatím má přijímač na amatérské pásmo a samostatně vlastnoručně postavený – a poslouchá pravidelně OKICRA a fone provoz ostatních stanic. Jeho koníčkem je hlavně nízkofrekvenční technika. Má několik magnetofonů – z adaptéru, upravený Start, Sonet duo – a natáčejí většinu nových písniček. Sám umí velmi pěkně zpívat a nahrává trikové a známé – dvojhlasy nazpívané nebo i nahrané skladby. Má také nahrávku na gramofonové desky, který mu prokázal neocenitelné služby především v době, kdy ještě neměl magnetofon.

Začínal, které má, nejprve zaujal a o němž již byla zmínka, je přístroj pro automatické záznamy vzvaků z telefonu na magnetofonový pásek. Nedověděli jsme se mnoho podrobností; předtím totiž všechnu dokumentaci patentového úřadu se žádostí o patentování tohoto principu a proto nám zatím nechtěl přístroj zevrubně popsat. Zařízení se uvádí do chodu vyzváněním, automaticky se nazývá a přechází do telefonu relací citovanou na začátku. Přístroj může nahrát tři vzvaky, tj. celý cyklus opakovat třikrát. Úpravou se jeho kapacita dá zvýšit na libovolný počet podle potřeby. Po příchodu domů si všechny vzvaky může přehrát bez výjmutí pásku. Slíbil nám podrobný popis, jakmile ukončí své jednání s patentovým úřadem.

Viděli jsme i nízkofrekvenční zesilovač pro mikrofon, magnetofon z adaptéru s několika vstupy pro směšováníैसे signálů, upravený magnetofon Start, jehož reprodukce se téměř nedala

rozeznat od reprodukce přístroje Sonet a tat.

Zdálalo se nám až neuvěřitelné, jak tohle všechno mohl udlát, aniž by ve svém životě viděl jedinou součástku, schéma, přístroj. Ve spelecekm Braillově písmě př neexistuje žádná technická literatura. Mnoho se základních principů radiotechniky si musel sám odvodit a vykouzet. V poslední době mu jeho čtrnáctiletá dcera Jana někdy předfčila potřebnou literaturu; dříve si musel vystačit sám. Zná napaměť zapojení obujmek všech běžných elektroněk, pozná podle tvaru většinu kondenzátorů, elektroněk i jiných součástek.


Zajímala nás samozřejmě také technika jeho práce: jak pátí, měří, zkruší zařízení. Metodu pájení zčásti ukazuje obrázky na III. strane obálky. Kleštěmi si oddělí potřebný kousek cínu a položí na hrot páječky. Roztavení pozná podle vůně kalafuny; Potom přidrží součástku pohromadě s hrotem páječky a zapájí je. Za jeho čisté pájení zesilovač a všechny ostatní přístroje by se nemusel stydět lektěry pokročilý radioamatér.

Jako měřicí přístroj používá sluchátka, popřípadě s plochou baterií. S jejích pomocí dovede určit přibližnou velikost odporů, napětí, zjistit proražené kondenzátory, propojení jednotlivých vinutí u cívek a transformátorů. Uvažoval již i o akustickém voltmetru, zatím přj ho však nepotřebuje. Součástky nakupuje po malých množstvích, vždy 3 až 4 kusy a hned v prodejně si zahnutím vývodů označí jejich hodnoty. Vyšvlehl si také vlastní způsob nastavování varzy cívek, předmagnetizace v magnetofonu, zkoušení oscilátorů, vř zesilovačů atd.

Když jsme se opět octli na ulici, cítili jsme se jako po příchodu z jiného světa. Přesvědčili jsme se, co dokáže pevná vůle, zájem a snaha něčeho dosáhnout. Tím vším by mohl být s. Beněš příkladem ostatním radioamatérům. Věříme, že brzy dosáhne i svého dalšího cíle – povolení na amatérskou vysílací stanici – a proto se těšíme naslyšením na amatérských pásmech.

—amy—

PŘÍPRAVUJEME PRO VÁS



Stereofonní zesilovač

Pomůcka ke sladování přijímačů

Diferenciální klíčování



Výpočet vf tlumivky pro VKV

Chtěl bych poradit všem zájemcům, jak snadno a rychle vypočítat vysokofrekvenční tlumivku pro VKV. Vycházel jsem z poznatku, že tlumivky pro VKV se nejčastěji vinou drátem délky $\lambda/4$ na tělísko vhodného průměru. Pro tělísko o průměru D platí:

$$1 \text{ závit} = 0 = \pi D,$$

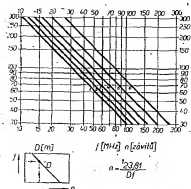
$$n \text{ (počet závitů)} = L/0,$$

kde: L = délka drátu = $\lambda/4$,

o = obvod tělíska.

Z toho

$$n = \frac{\lambda}{\pi D} = \frac{\lambda}{4\pi D}$$



Po dosazení za λ :

$$n = \frac{300}{\pi D} = \frac{300}{\pi D} = \frac{300}{4\pi D} = \frac{23.81}{Df}$$

$$n = \frac{\lambda}{4\pi D} \text{ [počet závitů; m, m]}$$

$$n = \frac{23.81}{Df} \text{ [počet závitů; m, MHz]}$$

kde f = kmitočet obvodu, k nemůž je tlumivka připojena.

Pro tento vzorec jsem sestavil průsečíkový nomogram. Je sestaven pro tyto průměry

- $D: 1 = 8 \text{ mm},$
- $2 = 7 \text{ mm},$
- $3 = 6 \text{ mm},$
- $4 = 5 \text{ mm},$
- $5 = 4 \text{ mm},$
- $6 = 3 \text{ mm}.$

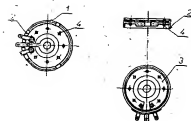
Při volbě průměru drátu musíme pamatovat na to, že jeho zatížením je dána nejen jeho průměrem, ale také chladičím povrchem drátu, tj. asi $0,4 \text{ W/cm}^2$.

VI. Procházka

Přepínač z vyřazeného potenciometru

Při stavbě stereofonního zesilovače je problematickou součástí tandemový potenciometr. V AR 12/64 byl uveden návod na konstrukci takového zesilovače. Problém tandemového potenciometru zde byl řešen pomocí deskového tlačítka Tesla, ale vzhledem k jeho vysoké ceně jsem se rozhodl hledat jinou cestu. Zkusil jsem zkonstruovat přepínač z potenciometru středního typu bez vypínače.

Z potenciometru (poz. 1) odstraníme plechové víčko. Tím uvolníme odporovou dráhu spolu s její bakelitovou krouhou (poz. 2). Pertinaxový prstének



(poz. 3), na němž je nanesena odporová dráha, opatrně odvrátíme a odporovou dráhu obrousíme. Takto upravený prstének rozdělíme na potřebný počet poloh a důlkem jemně naznačíme budoucí otvory. Potom prstének přinýtujeme zpět k bakelitové kostře (poz. 2) a opatrně vyvrátíme jemným vráčkem (nebo ostrou jehlou) otvory o \varnothing asi 1 mm. Do těchto otvorů zařazujeme měděné nýtky s půlkulatou hlavou (poz. 4). Po hlavicičky jezdí kontaktní pero rotoru potenciometru. Takto upravený potenciometr opět smontujeme. Aby kostra (poz. 2) nebyla vytažována silou pera rotoru, zařadíme ji do pouzdra potenciometru. Můžeme také použít původní víčko, které vystrčíme tak, aby byl možný přístup k nýtům (poz. 4). K nýtům můžeme přímo pájet vývodní součásti. Ke zvýšení mechanické pevnosti zalijeme připájené vývody Epoxi 1200. Jedinou nevýhodou takto zhotoveného přepínače je, že nemá aretaci.

R. Andrl

Signální čochy

Optická signalizace pomocí přístroje je velmi běžná. Horší je však mnohdy sehnat vhodnou kódu malých rozměrů. Jako signální čochy lze použít uzavřerý z polyetylenu, které se používají u malých lékových od tablet (např. Citrokarbon). Polyetylenové uzavřerý jsou různých průměrů. Nápis SPOFA lze odstranit opilováním a přelstěním přirochu.

Na slovíčko!



Technika, přátelé, jde milovými kroky kupředu. Ba co víc, ona běží, kvalitě. Každý den přináší něco nového a šlohy jen trne, abychom nezaostávali. Nedávno mi skoro vyrazila dech zpráva ve Veterani Praze, která pravila doslova: „Nový Siemensův radiotelefon je osazen výhradně siliciovými tranzistory a nemá ani prakticky poruchovost.“ No prostím – a je to. My se tady patláme s křemíkovými tranzistory – a jim už nejzou dost dobré. Siliciové asi budou lepší. A pokud je jejich název odzvon od silce, což jsou směsí těžkých sloučenin s osobitou příjemnou vůní (viz Technický naučný slovník), máme se nař těšit. Až budou k dostání v Žitné, určitě si postavím přijímač s levandulovou vůní – aby to mělo ten pravý šmrnc, dům na mezifrekvenční tranzistor, který bude šířit vůni matfířů. O poruchovosti siliciových tranzistorů se nebojím, spíš mi dělá starost poruchovost ve znalostech překladatele, který tu zprávu pustil do světa...

Jenže, holečku, my se jen tak nedáme proti siliciovým tranzistorům můžeme postavit lepší vynález, jak jsem se po změně dočetl

v časopise Čs. televize. Informace je to velmi kusá, ale podle jejího obsahu lze soudit, že jsme dokázali vyrobit televizní obrazovky z gumy. Bude to mít obrovskou výhodu: prostým stlačením nebo natažením si můžete rázem změnit malou obrazovku na velkou nebo naopak. Nechíte? Jak si tedy vyložíte tuto vědu? Teušíte se při přidání jazy mění rozměry obrazovky, je vada u usměrňovací elektronice pro vysoké napětí.

Prostím – a potom při zaostáním. Celý svět nám bude lentu vynález zavidět! A to není ještě zdaleka všechno. Tesla Lanškroun přichází s další novinkou, která má netušit



možnosti uplatnění zvláště ve vojenské technice. Vyevala speciální odpory, označila je M16 – ale to zřejmě jen proto, aby oklamala nepříteli. Ve skutečnosti nemá tento nový výrobek víc než 15 kD. (Náhoda se vylučuje, mám jich v šuplíku plný sátek, jeden jako druhý.) Nápad – je to skutečně originální. Představte si nějaký vojenský přístroj postavený z takových součástek. Padne do rukou nepříteli? Nic se nemůže stát, protože nepřítel netuší letný úskok Tesly Lanškroun, bude se snažit zařízení okopírovat – a ono mu to nebude fungovat! Jen by Tesla Lanškroun neměla zapomenout vydat přísně tajný dekódovací klíč, abychom se v tom aspoň sami vyznali! Účinnost je zaručena, neboť jsem se nedobrovolně dostal do role nepříteli a důvěřivě jsem odpor M16 zapojil tam, kde mělo být

Uzávěr můžeme ze zadní strany obarvit nitrolakem.

Čočku libovolného tvaru můžeme získat i jiným způsobem. Do panelu vyvrtáme nebo vyřízneme otvor potřebného průměru nebo tvaru. Ostře hrany začistíme jemným pílníčkem a odmastíme trichlorem nebo benzínem. Otvor přelepíme lepicí páskou (Izolepa) z vnější strany.

Panel pak položíme do vodorovné polohy a otvor vyplníme Epoxý 1200.



Lepidlo musíme v otvoru řádně promíchat, aby se neurovlnily bubliny. Po zatvrdnutí Epoxý 1200 lepicí pásku snadno sloupneme.

Stejně můžeme vyplnit otvory v panelu, které již nepotřebujeme. Po zatvrdnutí Epoxý 1200 je zalakujeme.

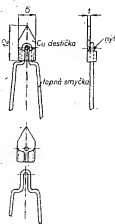
Kontrolní žárovka umístěná za panelem pevně prosvití takto vytvořenou čočku. Natřeme-li ze zadní strany panelu čočku barevným nitrolakem, získáme barevné signální čočky.

dk

Úprava smyčky pistolové páječky

V AR 7/65 byl uveden velmi zajímavý článek inž. M. Ulrycha s názvem „Zvýšení tepelné kapacity smyčky“, kde byly popsány různé možnosti úpravy smyčky pistolových páječek. Byly tam také uvedeny vady těchto páječek a naznačeny způsoby, jak jim čelit. Autor tohoto článku ohnul místo šroubového nebo nitového spoje část destičky kolem topné smyčky a sklepal ji upevnil.

Článek mě přivedl na myšlenku vyzkoušet podobnou úpravu. Aby časem nedocházelo k uvolňování, a otáčení destičky kolem topného drátu, opatřil



jem si bočními příchýtkami, které jsem sklepnutím dobře upevnil po obou stranách zvlášť upravené topné smyčky, jak je vidět z obrázku. Proti posunutí jsem ji ještě zajistil měděným zapuštěným nýtlem s plochou hlavičkou, aby při práci nepřekážel. Měděná pájecí destička tak stále pevně drží, neuvolňuje se ani eastým ohříváním a ochlazováním a pracuje se s ní velmi dobře.

M. Lukovský

Nejmenší baterie světa

Nejmenší baterií na světě je pravděpodobně ruťová baterie Mallory RM212H. Má průměr 5,6 mm a výšku 3,2 mm, takže její velikost nepřesahuje velikost zápalkové hlavičky. Její vlastnosti vzhledem k rozměrům jsou obdivuhodné: má kapacitu 16 mAh při odběru proudu 0,5 mA. Používá se např. v miniaturních naslouchacích přístrojích, v nichž vydrží bez výměny 60 až 90 hodin. S touto baterií byl vyroben i vysílač velikosti aspirinové tablety.

Radiošouch 10/66

—Mi—

Nf tranzistory s minimálním šumem

Nf tranzistory BC153 a BC154 firmy Fairchild mají jako první na světě záruku vzhledem k šumovému číslu; firma zaručuje u typu BC154 maximální šumové číslo 2,5 dB, i když většina těchto křemíkových tranzistorů má šumové číslo 0,75 dB a u tranzistoru BC153 též 2,5 dB (typické šumové číslo tohoto tranzistoru je kolem 1 dB). Tranzistory mají zesilovací čísel 130 (BC153), popř. až 300 (BC154). Šumové číslo se v oblasti zvukových kmitočtů vůbec nemění. Mční kmitočet f_c je až 20 MHz. —chd—

Tranzistory v pouzdru z plastických hmot začala vyrábět firma Texas Instr. Zlepšila se tím otesuvodnost a odolnost proti nárazům a současně i prodloužila životnost vzhledem k dokonalému hermetickému uzavření pouzdra. V takovém pouzdru je např. planární tranzistor TIP24, který se používá pro nf zesilovače a který dává v dvojčinném zapojení nf výkon až 20 W. Také tranzistor TIS43, vhodný pro oscilátory, směšovače a spínací techniku, se dodává v plochém pouzdru z plastické hmoty.

Radiošouch 10/66

—Mi—

V USA předváděla firma Zenith přijímací televizní zařízení, které používá k získání obrazu místo elektronového paprsku plynový laser. Obraz získaný laserovým paprskem byl promítán na plochu 70 × 90 cm. Jako vychylovači jednotka byl použit mosazný tank, plněný deionizovanou vodou. Laserový paprsek vstupuje a vystupuje z tanku skleněnými okénky. Horizontální rozklad je získáván pomocí ultrazvuku, vertikální zrcadlem, které vibruje kmitočtem 60 Hz.

V řadě pokusů, jak získat televizní obraz neklasickým způsobem, je tento pokus jistě jedním z nejzajímavějších.

Radio-Electronics 12/66

—chd—

opravdu 160 kΩ. Mohu tedy potvrdit, že to opravdu nechoďlo a proto také mohu vše doporučit všem vojenským ústavům, aby si klamně odpory věas a v dostatečném množství objednali...

Na mou duši — chytrost nejsou žádné čáry, jenže tento dar není dán kdekomu. Mné například taky ne. At dumám jak dumám, nic chytřejšího jsem ještě neuymyslel. A nakonec stačí jediný pohled na stránky časopisu Věda a technika mládeži, aby člověk viděl, jak je to vlastně jednoduché chovat na nějaký zlepšovák.

Třeba jak si chovat diody ve vatičce. Podle návodu v rubrice Dřina na koléne ve zmíněném časopise k tomu stačí pouzdro od rtětky, které má na jedné straně dítku, zatímco na druhé ji musíme vyrtat, abychom tedy mohli prostrčit vývody diody. „Než pouzdro



uzavřeme, napájíme kolem diody vatu, aby byla chráněna proti nárazům“ — radi závěrem autor zlepšováku. Inu, co by ne? Dioda bude opravdu jako ve vatičce. Zdá se to být zařízení zvlášť vhodné pro zimní období, aby nám chudinka nenamrzla nebo nedostala rýmu. A ani ten největší ořez ji neuškodí — dokonce ani ten, který utrpí každý opravdový radioamatér, když o lakovém zlepšováku dle...

Ono se vůbec zdá, že přetrvává platit pořekadlo „Co Čech, to muzikant“ a začíná se naplňovat v upraveném vydání: „Co Čech, to taky amatér“. Souhlasím tak nejen podle diody ve vatičce, ale také podle rozhovoru, kterého jsem byl svědkem v prodejní Radioamatér. Přijde zákazník, tuší se přinejmenším jako Edison,

a na zdořilou otázku, co si ráči přát, odpoví lakonicky:

„Lampu.“

„A jaká to, prosím, má být lampa“ — snaží se obsluhující vyšetřit nejzákladnější údaje, které v takovém případě bývají obvykle nutné.

„No přece do televizoru“ — využívá zákazník hlas, zřejmě rozmrzen neochotností personálu, který neví, co je to lampa do televizoru.

„A jaký rače ml televizor?“ — neuzdád se obsluhující, zatímco fronta za vysoce kvalifikovaným zákazníkem začíná projevovat prout známky nekľidu.

„No raději a jestli vůči to nestačí, tak je to ta druhá lampa odleva nahle v pravém rohu.“

To už se obsluhující vzdává. Ale asi to neměl dělat! Rozhořčený zákazník si zdá knihu přání a stěžijností výhled své srdece na její číty list: neochota, co je to za jednání se zákazníky, co to tu máte za personál. Tečka, puntík, konec. Já vám dám takhle odbyt radioamatéra. Tak tedy — at žije náš malý český lakýmatér...

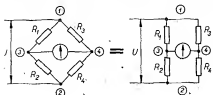
Mauca!



LABORATOR mladiho radioamatéra

III. Místek RLC

Chcete-li se vyvarovat časové náročného hledání vady v zařízení, které jste postavili, doporučujeme předem přeměřit všechny součástky, z nichž se zařízení staví. Zdá se to snad přehnané, ale uvidíte, že se tím ušetří hodně času. Odpory a kondenzátory, zvláště ty, které jsou k dispozici ve většině radioklubů, za léta skladování mohou změnit své hodnoty – pak hledat chybu, když je na kondenzátoru napsáno 300 pF a on má ka-

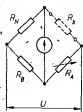


Obr. 1.

pacitu třeba jen polovinu! K proměření běžných součástek nám poslouží jednoduchý místek RLC. Při pečlivém provedení a hlavně při výběru přesných odporů můžeme i s tímto jednoduchým přístrojem dosáhnout při měření velmi přesných výsledků.

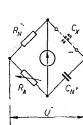
Princip zapojení

Celý přístroj pracuje na principu místku (obr. 1). Přivedeme napětí



Obr. 2.

mezi body 1 a 2 a měříme napětí mezi body 3 a 4. V případě, že poměr odporů $R_1 : R_2$ je stejný jako poměr $R_3 : R_4$, nenaměříme žádné napětí. Je to zřejmé z obr. 1. Přivedené napětí se rozdělí na obou dělicích napětí (tj. R_1, R_2 a R_3, R_4) ve stejném poměru, tj. mezi body 3 a 2 bude stejné napětí jako mezi body 4 a 2. Je potom zřejmé, že mezi body 3 a 4 napětí nebude. Tato vlastnost místku využijeme k měření – místek zapojíme



Obr. 3.

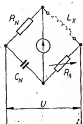
podle obr. 2. Neznámý odpor připojíme ke svorkám R_x a proměnným odporem R_A místek vyvážíme (tj. nastavíme minimální výchylku měřidla). Podělí-li se nám to, musí platit

$$\frac{R_x}{R_N} = \frac{R_A}{R_B} \text{ a } z \text{ toho } R_x = R_N \frac{R_A}{R_B}.$$

Protože velikost odporů R_B a R_N známe, můžeme stupnicí proměnného odporu R_A oceňovat tak, že nám ukazatel při vyvážení místku ukáže přímo velikost neznámého odporu R_x . Chceme-li měřit odpory ve větším rozsahu hodnot, budeme přepínačem měnit velikost odporu R_N . Odpory volíme tak, aby následující byl vždy desetinásobkem předcházejícího. Vystačíme potom s jednou stupnicí pro všechny rozsahy a její údaj jen vynásobíme příslušným násobkem deseti.

Pro měření kapacit bude místek zapojen podle obr. 3. Opět musí při vyvážení místku platit

$$\frac{Z_{Cx}}{Z_{CN}} = \frac{Z_{CN}}{R_A} \text{ a}$$



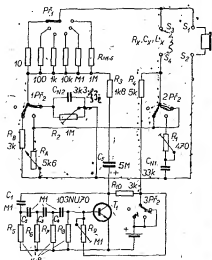
Obr. 4.

po dosažení za $Z_C = \frac{1}{\omega C}$ dostaneme

$$\frac{1}{C_x R_N \omega} = \frac{1}{C_N R_A \omega}, \text{ z toho } \frac{C_x}{C_N} = \frac{R_A}{R_N} \text{ a } C_x = C_N \frac{R_A}{R_N}.$$

Konečně pro měření indukčnosti bude místek zapojen podle obr. 4. Pro měření indukčnosti platí

$$\frac{Z_L}{R_N} = \frac{R_A}{Z_{CN}}, \text{ po}$$



Obr. 5.



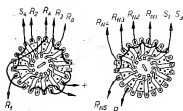
dosažení za $Z_{Lx} = \omega L_x$ a $Z_{CN} = \frac{1}{\omega C_N}$ vyjde $\frac{L_x}{R_N} = R_A C_N$. Z toho $L_x = R_N R_A C_N$.

Požadavky na náš měřicí přístroj

Od navrhovaného místku RLC požadujeme s ohledem na jeho jednoduchost měření odporů v rozsahu 10 Ω až 1 MΩ, kapacit v rozsahu 100 pF až 10 μF a indukčností v rozsahu 100 μH až 10 H. Vyvážení místku budeme indikovat sluchátky (přip. voltmetrem, poštaveným podle návodu v AR 1/67).



Obr. 6.



Obr. 7.

Výpočet

Odpor R_{X1} až R_{X8} zvolíme o velikostech 10 Ω , 100 Ω , 1 k Ω , 10 k Ω , 100 k Ω , 1 M Ω , abychom mohli při měření údaj stupnice násobit deseti, stem atd. Kapacitu kondenzátoru C_{X1} vypočítáme s ohledem na požadovaný rozsah měření a na jednotnost stupnice ze vzorce $C_{X1} = \frac{C_X R_X}{R_H}$, kde C_X je požadovaný rozsah při připojení odporu R_X . To znamená, chceme-li získat rozsah 10 μ F při připojení odporu $R_{X1} = 10 \Omega$ (zdanlivý odpor kondenzátoru se zmenšuje s rostoucí kapacitou, měřicím rozsah 10 Ω odpovídá tedy rozsah 10 μ F a rozsahu 1 M Ω rozsah 100 pF), bude kapacita kondenzátoru C_{X1}

$$C_{X1} = \frac{C_X R_X}{R_H} = \frac{10^{-9}}{3000} = 33333 \text{ pF},$$

tj. použijeme kondenzátor 33 nF = 0,033 μ F.

$$\text{Podobně vypočítáme } C_{X8} = \frac{L_X}{R_X R_H} = \frac{10^{-4}}{10 \cdot 3000} = 3333 \text{ pF, použijeme 3,3 nF} = 3300 \text{ pF.}$$

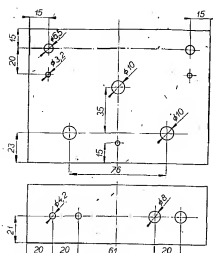
Jiné výpočty ke konstrukci přístroje nepotřebujeme.

Činnost přístroje

Úplné zapojení můstku RLC je na obr. 5. Přístroj je kombinací všech tří uvedených typů můstků, tj. můstku pro měření odporu, kapacity a indukčnosti. Funkce se přepíná přepínačem P_7 . Šestipólovým přepínačem P_1 volíme potřebný rozsah měření. Proměnným odporem R_A vyvažujeme můstek a na stupnici přístroje čteme velikost měřené veličiny. Trimry R_1, R_2 nemají stupnice a slouží k přesnějšímu vyvážení můstku (kompenzují ztrátový odpor kondenzátoru, popř. cívký). Můstek je napájen z tranzistorového nf oscilátoru o kmitočtu přibližně 1000 Hz. Odpor R_3, R_4 oddělují oscilátor od můstku. Celý přístroj je napájen z miniaturní baterie 9 V, připevněné na dně skříňky. Vyvážení můstku indikujeme sluchátky ve zdílkách S_1, S_2 , měřenou součástíku připojujeme do zdílek S_3, S_4 .

Konstrukce

Přístroj je zápojen na cuprexitové destičce s plošnými spoji. Protože není v současné době k dostání cenově přístupný řadič, upravíme si pro přepínání rozsahů vlnový přepínač PN 533 16. V místě, kde je na kotočci se zářezy pro kuličku zarážka, vyplujeme ještě jeden zářez. Tím dostaneme ze čtyřpolohového přepínače přepínač devítipolohový, využijeme z něho ovšem jen 6 poloh. Celá úprava přepínače je vidět na obr. 6. Přepínač rozebereme, odvrátíme dva nýtý, vyjmeme kuličku a pružiny, vyplujeme zářez a celý přepínač opět smontujeme. Místo nýtů můžeme použít šrouby M3. Ze středového perlitaxového kotočce vyjmeme dva kontakty a ponecháme jen jediný. Zapojení přepínačů je patrné z obr. 7. Destička



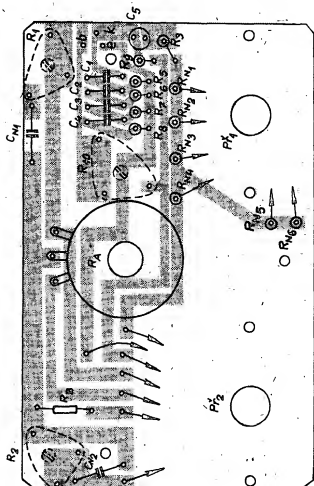
Obr. 9. – Rozmístění otvorů na skřínce

s plošnými spoji je na obr. 8. Je na ní upevněna většina součástek a je připevněna ke skřínce třemi šroubky M3 s distančními trubičkami. Při upevňování potenciometru R_A na destičku podložíme jeho matici větší izolační podložkou, aby nezkratovala spoje na destičce.

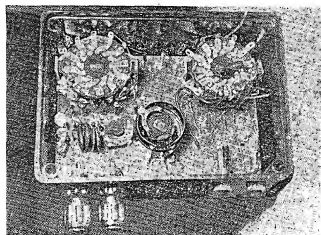
Odpor R_{X1} až R_{X8} se snažíme opatřit co nejpresnější, protože na jejich přesnost závisí přesnost celého přístroje (v prodejně Radioamatér v Žitné 7 na požádání vyberou přesné odpory bez připlatku k ceně).

Uvádění do chodu a cejchování

Máme-li součástky zapájeny do destičky, a celý přístroj smontován, zasuneme sluchátka do zdílek S_1, S_2 a otočíme přepínač P_7 do polohy R_1 . Neslyšíme-li nic, vyhledáme otočením trimru R_3 polohu, v níž oscilátor kmitá, a nastavíme tímto trimrem největší sílu signálu. Potom zapojíme do zdílek S_3, S_4 libovolný odpor a na příslušném rozsahu se snažíme můstek vyvážit. Je-li můstek dobře zapojen, odcchujeme jej pomocí odporů známých hodnot, nejlépe na rozsahu 10 k Ω . Do zdílek S_3, S_4 připojujeme postupně odpory známých velikostí a označujeme jednotlivé polohy ukazatelem při vyvážení můstku. Stupnice by pak měla odpovídat na všech rozsazích.



Obr. 8.



Obr. 10. – Pohled na „vnitřnosti“ přístroje

Rozpiska součástí

Měřenou součástku připojíme do zdirtek S_3 , S_4 . Potenciometrem R_A se snažíme dosáhnout nejmenší hlasitosti tónu ve sluchátkách. Nepodaří-li se to, změníme měřičem P_1 rozsah. Na rozsazích I Ω , popř. 100 pF a 10 H je již tón ve sluchátkách velmi slabý a nastavení minima je obtížnější. Při měření kapacity nebo indukčnosti dosáhneme pomocí trimru R_1 , popř. R_2 lepšího vyvážení můstku.

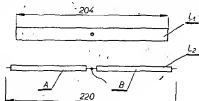
Zájemce, kteří si nemohou sami udělat destičku s plošnými spoji, upozornujeme, že jim ji zhotoví 3. základní organizace Svazarmu v Praze 10. Cena za jednu destičku je 10,— Kčs. Objednávku lze zaslat na poštovní schránku 116, Praha 10. Organizace zašle destičku na dobírku.

Bakelitová skříňka B6	1 ks	5
Prepínací vlnitá PN 533 16	2 ks	32,-
Potenciometr drátový S66	1 ks	15,-
Transformátor 193N U70	1 ks	12,-
Odporový trimr I M1	1 ks	2,50
Odporový trimr M1	1 ks	2,50
Odporový trimr 470 Ω	1 ks	2,50
Kondenzátor miniaturní M40V	4 ks	10,-
Kondenzátor miniaturní 33 k	1 ks	10,-
Kondenzátor miniaturní 33 k	1 ks	1
Kondenzátor miniaturní elektrický	1 ks	7,-
Odporový 100 Ω, 100 Ω, 1 kΩ, 10 kΩ, 100 kΩ, 1 MΩ - 0,1 W nebo 0,25 W	1 ks	3,60
Odpor 1k8/0,1 W	5 ks	1,50
Odpor 3k0/0,1 W	2 ks	0,60
Odpor 5k0/0,1 W	1 ks	0,30
Zedřítka přístrojová	2 ks	1,20
Zedřítka izolovaná	2 ks	1,20
Knoflíčky, trousby M3, distanční trubčičky		
detička s plošnými spoji		
Celkem Kčs 114,-		

měřič přízpůsobení

Ján Gavora, OK3-17123

Reflektometer, ktorý pracuje ako PSV mostík, nepotrebuje žiadne iné zvláštne prvky, aby bola zachovaná rovnováha, ako diody D_1 a D_2 . Citlivosť je tým lepšia, čím je vyšší kmitočet. Pri kmitočte 1,8 MHz je potrebné na plnú



Obv. 1.

výchylku 27. W vf, při 7 MHz 8 W vf, ale při 145 MHz už len 0,2 W vf. Pri použití lepších diod sa citlivosť ešte zvýši. Potenciometer P_1 je na nulovanie mostu a potenciometer P_2 na nastavenie citlivosti prístroja.

Vf prebieha od K_1 po L_1 ku K_2 a zá-
ťaži. L_2 je vo vnútri vodiča L_1 a prúd

Síťový zdroj

liři Zahradník

Síťové zdroje obvyklých zapojení pro tranzistorové přijímače vyžadují dvoucestné usměrňení a pečlivou filtraci kapacitami řádu 1000 μ F. Vyzkoušel jsem proto zapojení zdroje se Ženerovou diodou (obr. 1).

Zdroj používám u přijímače s koncovým stupněm STYL (AR 6/63) s napájecím napětím 9 V. Zdroj lze ovšem použít i jinou Zenerovou diodou pro libovolné přijímače s odběrem max. 200 mA. Typ diody se řídí podle požadovaných napětí. Vybereme některou z čs. řady 1 až 8N270 (např. pro 6 V 2N270, pro 9 V 4N270). Transformátor navinceme na plechy E112, M12 (výprodejní M42). Sekundární napětí transformátoru volíme dvakrát až třikrát vyšší než Zenerova napětí. Například pro 6 V Zenera použijeme 12 V U_{z2} . Čím je lepší citlivost stabilizace, ovšem také větší spotřeba na odpor R. Vclikový odpor počítáme pro větší součásti podle vzorce

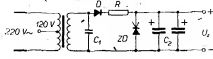
$$R = \frac{U_s - U_z}{I_z},$$

kde U_s je sekundární napětí transformátorů.

U_Z velikost Zenerova napětí,
 I_Z max. velikost Zenerova proudu.

Sekundární napětí transformátoru usměrníme jednocestně diodou D (jakoli plošná Ge-dioda, která je vhodná vzhledem k napětí na sekundárním vinutí transformátoru). Sekundární vinutí transformátoru je přemostěno kondenzátorem C_1 , který zamezuje vnikání vlivých proudů a vmodulovaného brnění do přijímače. Průběh napětí na Zeněrově diodě ZD je na obr. 2.

Na Zenerově diodě dojde ke stabilizaci stejnosměrného napětí a zmenšení

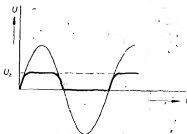


Obr. 1. Zapojení síťového zdroje

střídavé složky. K filtraci pak stačí mnohem menší kapacita než obvykle. Použil jsem dva kondenzátory o kapacitě 200 μF (C_2).

Mechanické provedení závisí na přijímači, pro který je zdroj určen, proto jej nebudu popisovat.

Použijeme-li chladič desku nebo nové
čs. diody řady KZ700, můžeme z tohoto



Obi. 2. Průběh nabíjení na Zenerově diodě

zdroje napájet i výkonnější přijímače. Bude však třeba změnit hodnoty některých součástí, především odporu R_1 popř. při velkém odběru i vyhlazovacích kondenzátorů C_2 .

Rozpis součástí

 TR podle požadovaného napětí

ζD podle požadovaného napětí

D Tesla 3NP70

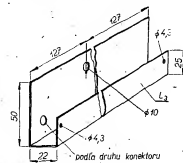
R viz text

C₁ GC 181 10kC₂ TC 963 G2/12 V (2 ×)

● ● ●

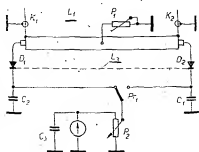
PRACOVNÍKA PRO OBOR RADIOAMATÉRSKÝCH SPORTŮ

přijme ORPS, Praha - Bráník, Vinitá 33. Požadavky: středoškolské vzdělání, znalost psaní na stroji. Podle možnosti znalost radioamatérského provozu, organizační schopnost. Platové zařazení podle platných směrnic. Písemné nabídky zašlete na adresu: Oddělení radio-technické přípravy a sportu, Praha - Bráník, Vinitá 33.



Qbr. Ia

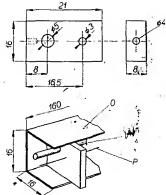
prebieha po vnútornej strane. Odrazené a postupujúce časti prúdu sú od seba navzájom oddelené, čo prispeje k lepšej stabilite mostu. Tieniace plechy L_2 a L_3 navzájom tvoria súosové vedenie. Steny vnútoru mostu slúžia k stejnému účelu. Postupujúca sila je na sekcii A v L_2 a je usmerňovaná D_1 . Odrazená sila je na sekcii B v L_2 a je usmerňovaná D_2 . Tento potok prichádza cez prepnáč P_1 a P_2 na mierač prístroj. Pri zapnutí na V nastaví potenciometrom P_3 plnú výchylku na mierač prístroj a po prepnutí na R nám prístroj ukáže pomer postupujúcej a odrazenej vlny. Pre súosové vedenie 75 Ω stačí nastaviť P_1 pevné



Qhr. 2



Obr. 3.



a meranie je dosť presné až do 55 MHz. Pri 145 MHz je potrebné zmeniť hodnotu odporu P_1 asi o 4 Ω .

Reflektometer bol skúšaný do 1 kW, ale snúce aj 2 kW PEP na všetkých pásmach do 30 MHz.

Súčiastky potrebné pre stavbu prístroja

- 204 mm medenej trubičky o \varnothing 8 mm
- 220 mm súosého káblu o \varnothing 8÷10 mm
- 2 ks súosý konektor
- 2 ks dioda 3NN41/2÷4NN41
- 1 ks páčkový prepínač
- 1 ks -potenciometer 100 ÷ 200 Ω /N vrstvomý
- 1 ks potenciometer 25 k Ω /N vrstvomý
- 2 ks kondenzátor 10 k
- 1 ks - kondenzátor 3k3
- 1 ks -merací prístroj 0,5 ÷ 1 mA (DHR 5) s lineárnou stupnicou.

Popis stavby prístroja

Odrežeme 204 mm medenej trubky a presne uprostred vyvrtame otvor o \varnothing 4 mm. Odstránime tienenie a dušu káblu upravíme podľa obr. 1. Z pocínovaného alebo hliníkového plechu ohneme súosé vedenie (obr. 1a). Z týchto dielov, potenciometru P_1 a konektorov K_1 a K_2 zostavíme celý súosý prvok (obr. 2).

Celý diel potom vložíme do vhodnej krabičky. Na zadnej stene budú vyvedené K_1 , K_2 a P_1 . Na prednej stene prístroja bude P_{r1} , P_2 a merací prístroj.

Celý prístroj (obr. 3) pri troche zručnosti aj s povrchovou úpravou máme postavený za 5 hodín.

(Podľa QST 5/66, WICER)

Obr. 3. Mechanické provedenie drážku a obalu

Celý prístroj sa dá vestavieť do malej krabičky o rozměrech asi 170 × 70 × 50 mm. Na bočných stenách jsou připevněny souosé konektory K_1 a K_2 . Na čelní stěně je měřicí přístroj, přepínač a potenciometer. Vodiče V a P jsou upevněny dvěma trolitulovými drážky. Vodič V zde nahrazuje vnitřní vodič souosého káblu. Do středu vodiče P připájíme bezindukční odpor R_1 . Diody D_1 a D_2 připájíme ve stejných vzdálenostech kolem bodu, v němž je připojen odpor R_1 . Trolitulovými drážky připevníme sestavené části O , V a P dovnitř krabičky.

Použitý materiál: obal O je z měděného plechu tloušťky 0,6 mm ohnutého do tvaru U . Vodič V je z měděné trubičky o \varnothing 5 mm (pro přizpůsobení k souosému káblu 75 Ω). Při konstrukci musíme dbát, aby tento vodič měl po celé délce stejnou vzdálenost od O . Vodič P zhotovíme z měděného drátu o průměru 3 mm, délky 120 mm. I zde je důležité zachovávat stejnou vzdálenost od V , která je 4,5 mm. Délku O a V zvolíme průměrně větší, asi 160 mm. Trolitulové drážky (obr. 3) do vnějšího obalu O vlepíme.

K cejchování přístroje potřebujeme odpor shodný s charakteristikou impedancí souosého káblu. Na konektor K_1 připojíme souosým káblům výstup vysílače. Výstup, tedy konektor K_2 , zatížíme bezindukčním odporem 70 Ω (pozor na zatížení! P_1 přepneme do polohy 1 a výstup vysílače ladíme tak, aby ručka měřidla ukazovala co největší výchylku. Pak potenciometrem R_1 nastavíme maximální výchylku přístroje, přepneme P_1 do polohy 2 a měřidlo ukáže opět nějakou výchylku, která však bude menší než maximální. Pak posouváním D_2 najdeme bod, kdy bude výchylka káblu právě nulová a tam diodu definitivně připojíme.

JINÝ MĚŘÍCÍ PŘÍZPŮSOBNÍ

Ing. Jiří Pešek, OK2QX

V předcházejícím popisu se používá měřidlo v měřicím zapojení, které má však některé nevýhody. Dále popisovaný přístroj lze použít k měření poměru stojatých vln i během vysílání, poměr lze číst přímo a kromě toho přístroj prokáže cenné služby i jako výstupní měřič napětí.

Z teorie vedení je známo, že přenášený výkon N – tedy výkon skutečně dodaný spotřebiči – se rovná rozdílu výkonu jdoucího ke spotřebiči N_0 (např. anténě) a výkonu od spotřebiče odraženého N_0 , tedy

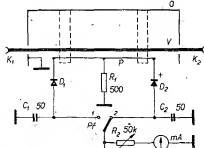
$$N = N_0 - N_0.$$

Odrazy nastávají při nedokonalém přizpůsobení spotřebiče k vedení (dále rozumíme spotřebičem vždy anténu a vedením souosý kábel). Přitom jevy, vyskytující se na vedení, můžeme vyšetřovat v libovolném místě.

Podle schématu (obr. 1) je na kondenzátorovém děliči C_1 , C_2 napětí

$$U_C = U_2 \frac{C_2}{C_1 + C_2}$$

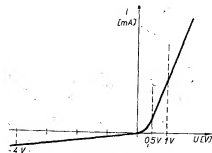
Napětí indukované do cívek L_1 a L_2 označíme U_{L1} a U_{L2} , v bodech A a B



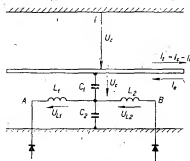
Obr. 2. Zapojení měřiče přizpůsobení

pak můžeme měřit součet nebo rozdíl napětí U_C a U_L . Prakticky tím vyjadřujeme poměr procházející a odražené energie.

Provedení přístroje je na obr. 2. Vidíme značné zjednodušení oproti předcházejícímu zásadnímu schématu. Všechny součástky vyznačené na obr. 1 představuje na obr. 2 jen vnitřní vodič V a paralelně s ním jdoucí vodič P . Obě budou uvnitř vnějšího vodiče tvaru U , přičemž vzájemná vzdálost bude určena charakteristickou impedancí použitého souosého káblu. Vnější vodič označíme O ; bude spojen s pláštěm souosého káblu.



Obr. 4. Zjištění charakteristik diod



Obr. 1. Princip přístroje

Druhá část cejchování spočívá v záměně konektorů K_1 a K_2 . Výstup z vysílače připojíme nyní na K_2 a K_1 zatlačíme odporem stejně jako v předcházejícím případě K_2 . Přepínač Pf přepneme do polohy 2, měřidlo nastavíme na maximální výchylku doladění PA stupně vysílače a pomocí R_8 př. přepojení Pf do polohy 1 nastavíme opět nulovou výchylku měřidla posouváním diody D_1 . Nyní již musí přístroj správně pracovat.

Pro přístroj vybereme alespoň přibližně shodné diody. Vybíráme je tak, že z dostupného množství změníme proudy jednotlivých diod vždy při napětí -4 V, +0,5 V a 1 V. Naměřené údaje si zakreslíme do grafu (obr. 4). Podle takto získaných charakteristik vybereme dvě nejvíce podobné diody, které použijeme.

Protože charakteristika diody není lineární, nebude lincární ani stupnice na měřidle. Je proto dobré přechýlovat stupnici měřidla podle jedné z použitých diod. Dosáhneme tím správného rozdělení stupnice do deseti stejných dílků. Rozdělení odpovídající přibližně lineární stupnici ukazuje tabulka.

Délky lin. stupnice	Poměr stř. vln
0	1
1'	1,2
2	1,5
3	1,9
4	2,3
5'	3,0
6	4,0
7	5,7
8	9,0
9	19,0
10	∞

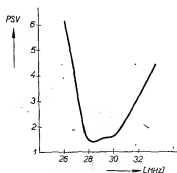
Máme-li totiž deset dílků, které odpovídají stejnému napávacímu interválu, můžeme přímo určit poměr stojatých vln (PSV) podle vztahu

$$PSV = \frac{1 + U_0}{1 - U_0}$$

Zmenší-li se tedy po cejchování výchylka ručky přístroje za maximální výchylky M přepnutím přepínače z polohy 1 do polohy 2 na 0,4 M , je poměr

$$PSV = \frac{1 + 0,4}{1 - 0,4} = 2,3.$$

Cejchování bude přesné jen pro jednu polohu nastavení potenciometru R_2 .



Obr. 5. Naměřené hodnoty PSV na anténě v pásmu 28 MHz

Odchylky se objeví vlivem rozdílné zážate detektoru, tvořené odporem R_8 a odporem měřidla. Při měření postupujeme tak, že v poloze 1 přepínače Pf nastavíme potenciometrem při správném naladění PA stupně vysílače maximální výchylku na měřidle. Po přepnutí do polohy 2 přímo čteme poměr stojatých vln na připojeném vedení.

Popisovaný přístroj pracuje velmi dobře ještě na pásmu 433 MHz. Pro dosažení plné výchylky měřidla je nutný určitý minimální výkon vysílače. Použijeme-li např. měřidlo o základním rozsahu 0,5 mA, bude potřebný minimální výkon na pásmu 3,5 MHz asi 20 W; při

použití na vyšších pásmech potřebný výkon klesá. Na 28 MHz jsou to již jen 3 W, na 145 MHz dokonce jen 200 mW. Pro měření na vysílacích tříd C by tedy bylo třeba citlivější měřidlo se základním rozsahem alespoň 200 μ A.

Protože výchylky měřidla jsou úměrné napětí (proudu) na sousosem kabelu, můžeme přístroj použít i jako indikátor naladění PA stupně vysílače. Přístroj je konstruován pro použití na sousosem kabelech. Po připojení symetrického a transformačního vedení je však můžeme použít i tehdy, je-li napájené dvoulínka.

(Podle materiálů od DJ2NN)

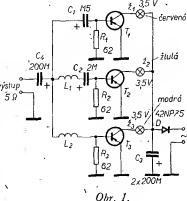
"Barevná Hudba"

Miroslav Větař

Zajímavé zařízení umožňující „vidět zvuk“ má možnost obdivovat násvětelní brněnské veletuhy. Toto velmi efektivní působící zařízení je montováno do nového gramofonu „Gamma“, vyráběného v SSSR. Skládá se ze sady žárovčiek tří různých barev – červené, modré a žluté, přičemž každé barvě patří 1/3 reprodukovatelného zvukového spektra. Červená barva představuje basy, modrá barva výšky a žlutá (nebo střední) střední kmitočty. Žárovky příslušné barvy se rozsvěčují a mění svůj jas podle toho, jaké kmitočty jsou právě reprodukovány. Jejich světlo tvoří pásy organického skla, které tvoří obdelník asi 20 x 30 cm. Výsledkem je velmi efektivní hra světla a barvy.

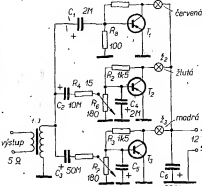
Celé zařízení (obr. 1) pracuje na principu elektrických výhybek, jejichž činnost je známa z reproduktorových soustav. Signál získaný z výstupního transformátoru je rozdělen filtry LC na tři pásma, zesílen v tranzistorovém zesilovači a takto upraven ovládá jas barevných žárovčiek. Kondenzátor C_1 tvoří horní propust, tlumivka L_2 dolní propust a C_2 společně s L_1 propouští jen střední část zvukového spektra. Tranzistory lze použít např. GC500 až 502, žárovky jsou pro napětí 3,5 V. Tlumivky jsou vinuty na feritových tyčkách 7 x 4 x 4 mm. L_1 má 200 závitů lakového drátu o \varnothing 0,1 mm a její indukčnost je asi 1200 μ H. L_2 má při použití stejného jádra větší počet závitů – její indukčnost je asi 1800 μ H. Těto indukčnosti lze dosáhnout stejným vinutím jako u L_1 , ale při použití feritové tyčky 7 x 4 x 4 mm. Cepek je napájen ze žhavičového vinutí přijímače (6,3 V) přes jednoduchý usměrňovač.

Jiná alternativa (obr. 2) používá elektrické výhybky s filtry RC. Princip zapojení je shodný s obr. 1, jen na vstupu je třeba použít převodní transformátor 1:3. Lze jej zhotovit např. navinutím 50 záv. (primární vinutí) a 150 záv. (sekundární vinutí) na jádro 3 až 4 cm². Drát má průměr 0,2 až 0,3 mm Cu/P. Napájecí napětí je 12 V, proto lze tuto alternativu výhodně použít u tranzistorových nf zesilovačů středního a velkého výkonu. Žárovky jsou automobilové pro 12 V. Bez větších úprav je možné použít i žárovky 14 V pro elektrické osvětlení vánočního stromku, které mají navíc výhodu, že se vyrábějí v různých barvách.



Obr. 1.

Při praktickém provedení lze použít pásy organického skla (každá žárovka prosvětluje několik pásek); získáme tím jakýsi barevně svítící kulicový plátek. Velmi efektivní je jiný způsob: upevníme k sobě tři malé reflektory (každý se žárovkou jiné barvy) a jejich světlo necháme dopadat ze zadu na tabulku mléčného skla. Barvy se na matnici střídají a prolínají v rytmu změn reprodukce. Postavili jsme tedy „barevnou skorotelevizi“. Je také možné upevnit všechny tři žárovky do uzavřeného stínítka (sklo, plastická hmota – „průsvitné“ malé lampy. Uděláme-li to pečlivě, můžeme lampu používat k původnímu účelu i pro „barevnou hudbu“. Způsob mechanického provedení je mnoho a každý si jistě vybere ten, který mu bude nejlépe vyhovovat.



Obr. 2.

ÚPRAVA VARIACE* pro stereofonní provoz

Sylvius Schmalz

V současné době vysílá stereofonní pořady již několik sousedních stádií, některé dokonce dvakrát denně. U nás je čas od času nepravdělně zkoušen stereofonní vysílání a snad budeme brzy bržně přijímat stereofonní signál i našich VKV vysíláčů.

Běžný přijímač s rozsahem VKV však nespĺňuje většinu požadavků, kladených na vysoko-frekvenční cestu mezi anténou a dekodérem.

Nejlepší řešením tohoto problému je zhotovení nového of konvertoru na základě požadavků pro stereofonní provoz. Je to však nákladnější než úprava již zakoupeného přijímače VKV.

Požadavky na cestu v signálu

- A. Malá vzdálenost od vstupu.
- B. Signál přijímaný anténou má mít maximálně 6 % energie odražené vlny.
- C. Anténa musí mít co nejvyšší vyzářovací úhel v obou rovínách.
- D. Dobré přizpůsobení anténa-nápa-je, napáje-přijímač a tím malá úroveň stojatých vln na napájecí.
- E. Dobrá citlivost přijímače vzhledem k velkému poměru signál/šum.
- F. Velké zesílení mf části přijímače, aby došlo k omizování úrovně v omezo-vačích a tím k účinnému potlačení amplitudové složky mf signálu, tedy i k potlačení poruch.
- G. Vazba mf pásmových propustí má být nanejvýš kritická, lépe však mírně podkritická (asi $kQ = 0,7$).
- H. Celková šifka mf pásma 260 až 300 kHz.
- I. Vzdálenost vrcholů křivky S pomě-rově detektoru při malém buzení musí být asi 250 kHz a při silném bu-zení 450 až 500 kHz při dobré lineár-nitě.
- J. Konstanta RC v pracovních mříž-kách mf elektroněk má být asi 3 μ s.

Kromě těchto požadavků se doporu-kuje, aby stereopřijímač měl u každého mf stupně stabilizaci vstupní kapacity C_{60} . Běžný mf obvod při kmitoč-ech 10,7 MHz mává ladící kapacitu asi 33 pF, někdy 15 až 20 pF. Při posunutí pracovního bodu elektronky se může změnit kapacita C_{60} až o 2 pF. Použije-me-li takový obvod LC, je změna ka-pacity o 2 pF již značným podílem z celkové kapacity obvodu a dojde k rozložení, které je hlavně u stereofon-ních zařízení na závadu.

Pro potlačení rozložování mf obvodů používá německý přijímač Antonio [1] mf obvod s kapacitou 180 pF. Tím se ziská dobrá stabilizace mf kmitočtu a současně je splněn bod H. V jiných pří-padech je třeba neblokovat katodový odpor mf elektronky a tím dosáhnout stabilizace. Nejvhodnější elektronkou pro mf zesilovač je v tomto smyslu EF89.

Vlastní úprava

Vstupní díl přijímače v původním provedení má $Z_{in} = 240 \Omega$. Použije-me-li jako napáje vedení o impedanci $Z_0 = 300 \Omega$, neuděláme tím v přípřu-sobení velkou chybu. Chceme-li někdo po-uzít upravený ladící díl z jiného příj-mače nebo amatérský ladící díl, je lépe překontrolovat vstupní impedanci (viz [2], strana 271).

U mezifrekvenčního zesilovače za-tlumíme cívky L_{308} a L_{309} odpory 56 k Ω /0,05 W. (Pozice součástek odp-

viďaj schématu v [3]. Indukčnosti L_{34} , L_{35} , L_{36} , L_{37} zatlumíme odpory asi 30 k Ω . Cívku L_{38} přemostíme odporem 100 k Ω a cívku L_{39} tlumíme odporem 56 k Ω , zapojeným paralelně ke konden-zátoru C_{60} . Kondenátor C_{72} nahradíme konden-zátorem asi 100 pF, nebo použi-jeme-li jako přívod signálu k dekodéru stíněný vodič, kondenátor C_{72} odstrá-níme a kapacitu bude tvořit stíněný vodič.

Zatlumění mf obvodů jsme zmen-šili vazbu obvodů na podkritickou a současně jsme rozšířili mf pásmo. Tím jsou splněny body G a H. Popsaná úprava detektoru splňuje bod I.

Zatlumění všech obvodů kleslo zesílení celého mf dílu natolik, že musíme použít další mf stupeň pro vyrovnání potřebného zesílení a tím-splnit po-žadavek F.

Přidání zesilovacího stupně je zapo-jen mezi vstupní díl a elektronku ECH81. Jistě nejvhodnější by bylo použít na tomto místě elektronku EF89. Pro ne-dostatek místa jsem však použil elek-tronku 6F31 s exponenciální charakte-ristikou (elektronka je řízena napětím AVC). Přidání stupně je na kusu hliní-kového plechu a je umístěn v prostoru mezi ladícím dílem, elektronkou ECH81 a boxem se vstupními ořlavo-vači. Elektronka 6F31 je stíněna krytem. Zapojení stupně je na obr. 1.

Odpor R_{301} je připojen k napětí AVC. Původní přívod AVC k ladicímu dílu je odpojen, spodní konec odporu R_{288} 180 k Ω se spojí s kroužkem, takže ladící díl pracuje bez AVC.

Katodový odpor R_{302} není bloková-n (stabilizace vstupní kapacity elektronky 6F31).

Kondenátory C_{301} , C_{302} a C_{304} musí být bezindukční, protože jinak by mohli snadno dojít k rozkmitání stupně. Počet závitů cívky L_{301} je nejlépe vyzkoušet, protože ladící kapacita tohoto obvodu je poměrně velká a indukčnost cívky

L_{301} malá, takže cívka má málo závitů (velmi záleží na použitém tléisku). Cívku je třeba předem naladit pomocí GDO zmnčnou počtu závitů.

Zařazením nového stupně do mezi-frekvenčního zesilovače se zvětší spo-třeba anodového proudu asi o 15 mA a je třeba změnit odpor R_{84} na 1 k Ω a odpor R_{85} na 2,2 k Ω .

Kondenátor C_{72} vyměníme za konden-zátor 40 pF. Přívod k řídící mřížce u elektroněk E_2 a E_3 přerušíme a za-pojíme paralelně odpor 80 k Ω a konden-zátor 40 pF. Tím je splněna pod-mínka J.

Uvedení do chodu

Přijímač sladicím podle pokynů v [3]. Na živý konec kondenátoru C_{72} (100 pF) připojíme přívod signálu k dekodéru. Kому by děláto potíže nastave-ní optimálních přeslechů u dekodéru, může zapojit odpor R_{32} jako odpoji-telný. Zjistíme-li při sledování pomě-rového detektoru, že křivka S nemá do-brou linearity, zkúsíme vyměnit elek-tronku EA91. Při sladicí mf části přijímače překontrolujeme naladění mezifrekvenční části pro amplitudovou mo-dulaci. Může se stát, že tyto obvody našim zásahem v kmitočtové modu-lované části přijímače „ujedou“. Pak mu-síme obvody znovu doladit na rezo-nanční kmitočet 468 kHz.

Přívod pro napájení tranzistorového dekodéru je v bodě 4x na obr. 1. Po-čítá se s odberem asi 7 mA.

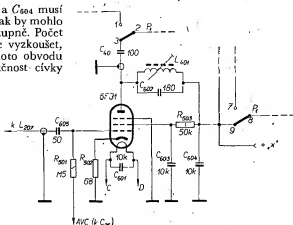
Takto upravený přijímač Variace pracuje již řadu měsíců s amatérsky postaveným dekodérem „St D4“, jehož zhotovení popísem v některém z příš-tích čísel.

Podobná úprava bude jistě možná i u přijímačů typu Echo a jiných. Je však nutné, aby přijímač měl pro kmitoč-tové modulovaný signál alespoň tři stupně zesílení (ECH81, EBF89), jinak by bylo třeba přistávk do mf dílu pří-jímače další dva zesilovací stupně.

Proto asi nebude u nových příj-mačů stavebních z ekonomického hle-diska s menším počtem elektroněk úprava bez komplikací.

Literatura

- [1] Popis přijímače Antonio. Radió und Fernsehen, č. 13/1957, str. 407.
- [2] Český, M.: Televizní anténní zesilo-vače a rozvody. Praha: SNTL 1960.
- [3] Kotek, E.: Československé rozhla-sové a televizní přijímače (I. díl). Praha: SNTL 1961.



Obr. 1. Schéma za-pojení přídavného stupně v mf zesilo-vači

Tranzistorový "hlídač" AUTOMOBILU

Ivo Tichý

Vybrali jsme na obálku



Tento článek má sloužit jako kompletní stavební návod bezpečnostního zařízení nebo jako vodítko pro stavbu grid-dip-metru (měřidlo rezonance). Použití přístroje je všestranné, původně byl konstruován jako „hlídač“ motorového vozidla, který signalizuje pokus o jeho odcižení.

Popis zapojení

Přístroj se skládá z oscilátoru (T_1) a stejnosměrného zesilovače (T_2). Oscilátor pracuje na zvoleném konstantním kmitočtu, v našem případě 760 kHz. Tento kmitočet přesně nastavíme změnou počtu závitů cívky L_2 nebo kapacity C_2 . Můžeme zvolit i jiný kmitočet; v tom případě si z Thomsonova vztahu odvodíme indukčnost L_2 nebo kapacitu C_2 (jednu veličinu si opět zvolíme). Do

aby kapacita člověka proti zemi měla podstatný vliv na rozložení (tj. zvětšení) kapacity C_1 , C_2 tohoto obvodu. Není-li hlásič v činnosti, jsou oba rezonanční obvody v rezonanci (v našem případě na kmitočtu 760 kHz). V tomto případě odvádí sací obvod maximum energie z obvodu napájeného oscilátorem (L_2 , C_2). Připojíme-li k sáci mu obvodu L_1 , C_1 (do zdíčky) nějaký kapacitní snímač (kousek měděné fólie nebo plechu), a člověk se k němu přiblíží (dotkne se

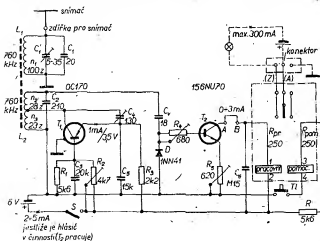
signálu a jen malá část usměrněného v napětí by byla zesílena. Signál přichází na T_2 přes odpor R_4 , kterým se spolu s R_3 (emitorovým odporem) nastaví pracovní podmínky tranzistoru (kolektorový proud max. 3 mA). Kapacita vazebního kondenzátoru byla vyhledána zkusmo, aby vazba mezi stupni byla spolehlivá, ne však zbytečně velká (rozladila by obvod L_2 , C_2). Jsou-li obvody v rezonanci, sací obvod odvádí maximum energie z obvodu oscilátoru; na C_2 a tím i na bázi T_2 nepřichází žádné napětí a tranzistor nemá žádný kolektorový proud (citlivé měřidlo ukáže jen zbytkový proud, který nemá vliv na správnou činnost přístroje).

Při rozložení sacího obvodu přibližně (nebo dotykem) např. ruky, se zmenší množství odváděné energie (nebo nebude žádné) a tranzistorom bude protékat maximální kolektorový proud. Jeho maximální velikost jsem zvolil a nastavil odporem R_4 . V obvodu kolektoru tohoto tranzistoru je zapojeno polarizované relé (hodnoty jsou uvedeny v rozpisce). Po odkrytí víka scřídíme kontakty relé tak, aby při proudu 3 mA sepnuly poplašný obvod, vyznačený na schématu čerchované (šroubky s jemným závitem pro sčítání vzdálenosti kontaktů). Neuposlíb-li již kapacita osoby na sací obvod (obvody jsou opět v rezonanci), miliamperměr mezi body A a B neukáže žádný kolektorový proud T_2 . Zmáknutím tlačítka se zapojí proud opačné polarity do pomocného vinutí relé, které vypne poplašný obvod. Vypínací proud nastavujeme změnou odporu R . Sepnutím T_1 jsme připojili na pomocné vinutí s přizpůsobeným odporem celé napětí baterie.

Relé spíná při proudu 800 μ A (při menším proudu již v žádném případě nescpne spolehlivě!). Vypínací proud vypočteme tak, aby nebylo možné obvod vypnout, působí-li ještě nějaký kolektorový proud (pokud se osoba jen částečně vzdálila). Zvolím jsem vypínací proud pomocného vinutí 1 mA, aby relé ještě spolehlivě vypnul (hranice je 800 μ A). Můžeme tedy vypočítat velikost R

$$R_{\text{pom}} + R = \frac{U}{I},$$

$$R = \frac{U}{I} - R_{\text{pom}} = \frac{6V}{1 \text{ mA}} - 0,25 \text{ k}\Omega = 6 - 0,25 = 5,75 \text{ k}\Omega.$$



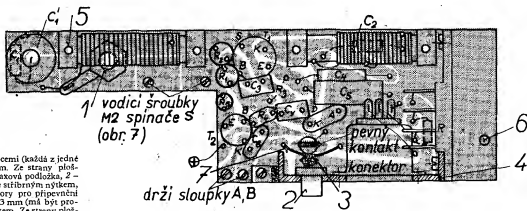
Obr. 1. Schéma hlídače

poručí navinout cívku na přepálenou feritovou tyčku, změnit indukčnost a jakost Q (nutné pro další výpočet) a podle indukčnosti L_2 vypočítat kapacitu kondenzátoru C_2

$$C_2 = \frac{1}{f_0^2 4 \pi^2 L} \quad [F; \text{Hz}, H].$$

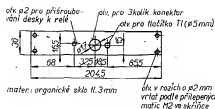
Na stejném kmitočtu má pracovat i druhý rezonanční obvod – nenapájený (sací obvod). V tomto případě zvolíme kapacitu a vypočteme indukčnost. Tento postup volíme proto, že kapacita sacího obvodu musí mít takovou velikost,

její, změni vlastní kapacitou kmitočet sacího obvodu na nějaký jiný. Pak sací obvod neodvádí energii z obvodu oscilátoru, na němž zůstává v napětí. Toto napětí se dostává přes vazební kondenzátor C_v na diodu, která svede záporné půlvlny na zem. Dostaneme usměrněné napětí, které přichází na bázi tranzistoru T_2 (v tranzistor volíme proto, že má menší vstupní kapacitu než T_1 tranzistor). Na T_2 se však dostane i neusměrněné v napětí a pokud by tranzistor měl velkou vstupní kapacitu (má tranzistor), došlo by prakticky ke zkratu privádného



Obr. 1a. Rozmístění součástek a deska s plošnými spoji (pohled ze strany součástek)

1 – kovová zdíčka s dvěma maticemi (každá z jedné strany desky) a s pájecím očkem. Ze strany plošných spojů je pod maticí permutová podložka, 2 – tlačítko T_1 , 3 – pružný kontakt se stříbrným nýtkem, 4 – úhelník podle obr. 2, 5 – otvory pro připevnění držáku (obr. 6), 6 – otvor o \varnothing 3 mm (má být propilován až do kráje), 7 – spoj drátem. Ze strany plošných spojů jsou jen dvě součástky, a to odpor R a kondenzátor C_1 (v rozmístění součástek jsou značeny čárkami)



Obr. 10. Čelní deska

Vypočtená kapacita C_4 v mém případě s hodnotou ve schématu nesouhlasila – oscilátor kmital tak divoce, že kolektorový proud I_2 se vůbec nezmenšil. Proto je nutné nastavit C_4 a při použití přesného návodu proměnným kondenzátorem (ve schématu je C_4 označen jako trimr).

Pro informaci ještě uvádím výpočet kondenzátorů C_4 a C_5 , o jejichž funkci jsem se již v textu zmínil. Pro výpočet potřebujeme všechny parametry tranzistoru, které jsou uvedeny v katalogu Tesla (jsou v něm i charakteristiky). V našem případě používáme pro oscilátor vř. tranzistor OC170. Jeho parametry podle katalogu jsou:

OC170; p-n-p; prac. bod: Uc = -6 V; Ic = 1 mA	
$g_{110} = 0,4 \text{ mS}$	$g_{120} = 0,2 \mu\text{S}$
$b_{110} = 0,23 \text{ mS}$	$b_{120} = 14 \mu\text{S}$
$C_{110} = 0,08 \text{ nF}$	$C_{120} = 0,005 \text{ nF}$
$\tau_{110} = 0,1 \mu\text{S}$	$\sin \varphi_{110} = 0$
$\tau_{120} = 5,1 \mu\text{S}$	$\cos \varphi_{110} = 1$
$ y_{110} = 37 \text{ mS}$	$-C_{120} = 0,0018 \text{ nF}$

Pro výpočet kondenzátorů C_4 a C_5 potřebujeme znát nejprve veličnost pomocného parametru

$$2, g_{20} = \frac{\left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2 \omega_0 C_2}{|y_{210}|} + g_{220}$$

[S; MHz, S, nF].

$$\omega_0 = 2\pi f \text{ [MHz]}.$$

Vazební kondenzátor C_4

$$C_4 = 2 |y_{210}| g_{20}.$$

$$\frac{\sin \varphi_{210} + \sqrt{1 - 4g_{20} \cos \varphi_{210}}}{\omega (\cos \varphi_{210} - 4g_{20})}$$

$$-C_{120} - C_{220} \text{ [nF; MHz, nF, S].}$$

V literatuře se uvádí, že pro dokonalé nasazení oscilací volíme vypočtenou kapacitu asi 1,5krát větší. V mém případě jsem však musel použít kapacitu dokonce menší než vyšla vypočtená – z důvodu stěsnané montáže. Jinak byla vazba tak velká, že oscilátor kmital, i když byl v rezonanci se sacím obvodem. Kapacitu určené vypočtem lze použít jen při takovém rozmištění součástí přístroje, kdy je možnost nastavení vzájemné vazby civek (změnou vzdálenosti posuvem v ose). V mém případě jsem musel volit otočným kondenzátorem kapacitu C_4 tak, aby obvod spolehlivě pracoval.

Výpočet svodové kapacity C_5

$$C_5 = \frac{C_4 + C_{120} + C_{220}}{2g_{20}} \cos \varphi_{210} - C_4 - C_{110} - \frac{|y_{210}|}{\omega} \sin \varphi_{210} \text{ [nF; nF, MHz, S].}$$

C_5 použijeme podle výpočtu (zaokrouhlíme na nejbližší normalizovanou kapacitu). Kondenzátor C_5 slouží jako svod pro uzavření obvodu a tím pro stabilizaci oscilací.

Mechanická konstrukce

Přístroj je postaven z běžných, dostupných součástek. (Schéma je na obr. 1.) Protože měl být co nejmenší, je zhotoven technikou plošných spojů (obráz. 1a). Základní destička nese všechny součástky, relé i uhlínek (obráz. 2), k němuž je přinýtován dutými nýtými tříkolový konektor. V tomto uhlíčku je ještě otvor pro tlačítko T1 (obráz. 3). Přiléhá k němu jeden pružný kontakt k prvnímu – oba kontaktní pásy jsou zapojeny přímo do destičky plošných spojů. Pružný kontakt je na obr. 4, pevný na obr. 5. Styk zajišťují stříbrné kontakty (ze starého relé). Součástí jsou montovány většinou ve svleplé poloze. Cívky jsou navinuty na plochých feritových tyčích. Z jedné tyčky, uprostřed po celém obvodu napojenové, získáme zlomením v ruce – ne ve svěráku – obě potřebná jádra na cívky. Cívky na feritových tyčích jsou navinuty vř. lankem 20 x 0,05 mm na papírových trubkách (lze použít i jiné lanko – např. 10 x 0,05 mm, ale zhorší se tím částečně jakost civek). Vinutí nemusí být posuvné (induktivnost můžeme změnit ubráním nebo přidáním závitů). Cívky jsou připevněny v držáček a přisroubovány k základní destičce šroubků M2 (M3) – obr. 6. Relé je přisroubováno k uhlíčnímu šroubků M2,6 otvoru, v němž byly dlouhé vodiče cívky. Z obrázků je patrné sešroubování relé a uhlíčníkem. Celý tento celek (uhlínek a relé) je přisroubován k základní destičce dvěma šroubků. Jeden (M3) má hlavu připevněnou v krytu relé. Ze strany plošných spojů je vidět jen jeho matice. Druhý (M2) prochází přichytkou připevněnou k uhlíčníku (obráz. 2). Jejich spoj je vidět opět na obr. 1a. Kapacitní snímač připojujeme do zdítky, která je přisroubována k základní desce (přístroj se tak stává nezávislým na skřínce a současně odpadá nežádoucí kapacita jinak nutného drátu k propojení zdítky ve skřínce s přístrojem). Otvor pro zdítku je vidět na obr. 1a.

Na výkrese základní destičky s rozmístěním součástek a plošných spojů nese kótyvány otvory. Lze je však odměřit, protože výkres je v měřítku 1 : 1. Spínač S je na obr. 7. Jeho výroba je pracná, při větších rozměrech přístroje lze však použít jakýkoliv normalizovaný typ. Spínač je šoupátkový; šoupátko je připevněno dvěma šroubků k základní destičce. Je také nezávislý na skřínce. Kontakty jsou připevněny k plošným spojům a měly by být posíťbeny. Mezi pevný a pohyblivý kontakt zapadá pertinaxová vložka tloušťky 0,5 mm, která styk mezi nimi přerušuje. Tento pertinaxový jazyček je přisroubován k šoupátku jedním šroubkem M2 spolu

s kostičkou z organického skla, která při zasunutí přístroje do krabičky vyčnívá z krabičky asi o 1 mm (pro pěkný vzhled by měla vyčnívat stejně jako zdítky přístroje pro připojení snímače). Ještě poznámku ke zdínce: protože je umístěna pod vinutím feritové tyčky, musí mít dno, nebo zkrátíme banánek tak, aby nedosadl až na vinutí – jinak by je brzy přerušil.

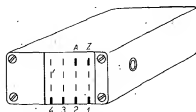
Skříňka (obráz. 9) je z izolačního materiálu. Nejvhodnější je sklotextit. Tento materiál jsem však neměl k dispozici a proto jsem skříňku zhotovil z pertinaxu. Na obrázcích jsou hlavní rozměry a otvory. Skříňka je spojena trublařským uzavíráním, slepená v rozích vylitá Epoxi 1200. Skříňku jsem v rozích zpevnil mosaznými uhlíčníky, které jsem přinýtovával ke skřínce (hlavy dutých nýtů zapuštěny a zalití Epoxi 1200). K uhlíčníkům jsem připájel 4 mosazné matice, k nimž se přisroubovuje čelní deska z organického skla (zespodu natřená zlatou barvou). Její výkres je na obr. 10. Skříňka je natřená kladivovým lakem.

Nasunutí přístroje do skříňky je trochu obtížnější, protože při tom vadí kostička spínače a zdítky pro připojení snímače, které musí po celkové montáži vyčnívat ze skříňky (zapadnout do otvorů vyznačených na obr. 9). Po zasunutí do skříňky vložíme destičkovou baterii 71D (ke konektoru ze staré baterie stejného typu), přisroubovujeme přední díl z organického skla (do díry, kde byl původně šroubek pro přisroubování krytu). Nakonec zbývá přiláhnout organické sklo čtyřmi šroubků M2 ke skřínce, připojit konektor s třípramennou šňůrou (2 vývody slouží k připojení poplašného obvodu – nejnedůležitější je baterie se zvukem nebo zárovňou). Třetí pružina konektoru slouží k uzemnění celého zařízení. Přístroj musí být uzemněn, aby zapojení bylo stabilní a spolehlivé.

Uvádění do chodu a sladování

Protože se přístroj musí nastavovat po každém přemístění (vliv má i délka přívodu ke kapacitnímu snímači i jeho velikost), jsou na základní destičce 2 sloupky – jinak vyčnívající ze skříňky – označené v elektrickém schématu A a B. Je-li přístroj nastaven správně, jsou spojení měděným páskem (obráz. 8). Při novém nastavování pásek ze sloupků odstraníme a zapojíme mezi ně ampérmetr (max. rozsah 3 mA). Otvorem, v pravém rohu na dno skříňky se dostaneme k trimru C_4 sladovacím klíčem. Kapacitní snímač je samozřejmě umístěn tam, kde bude plnit svou funkci (i s řádně upevněným přívodem), přístroj je uzemněn a spínač S zapnut. Jsou-li obvody dobře vypočítány (navinuty) – tedy mají-li přibližně stejný rezonanční kmitočet, stačí jen doladit trimr tak, že ampérmetr ukáže nepatrnou (0,5 mA), nebo žádnou výchylku. Potom přístroj vykouzlíme tím, že se rukou dotkneme snímače. Výchylka ampérmetru má vzrůst na maximum, tj. na 3 mA a relé spone. Nelze-li obvod doladit trimrem, musíme nejprve zjistit, na jakém kmitočtu kmitají rezonanční obvody a pak postup opakujeme. Kmitočet zjistíme grid-dip-metrem (amatérským, protože Tesla vyrábí grid-dip-metry až pro vyšší kmitočty), nebo – což bude dostupnější – pomocí nějakého dobře ocejchovaného přijímače (komunikačního).

Použití přístroje je prakticky neomezené. Uvedu alespoň jeden příklad jeho



Obr. 11. Pohled zespodu na vývody relé. Označeny jsou jen použité vývody

monolitické obvody pro fm části televizních a rozhlasových přijímačů

Inž. Jiří Zima

uplatnění, tj. jako bezpečnostního zařízení do automobilu. Na zámeček pro klíček startéru přilepíme (ne viditelně) měděnou folii, kterou spojíme s zdírkou přístroje; umístěného na skrytém místě. Hlídač uvedeme do provozu (na parkovišti) spínačem S. Dostane-li se neoprávněná osoba jakýmkoli způsobem do vozu a pokusí se jej nastartovat, sepne přístroj hlásič obvod, který jsmc k němu připojí konektorem. Může to být např. klakson (lze jej zapojit i přes přerušovač, takže poplach je dokonalý). Činnost „hlídače“ pak může přerušit jen ten, kdo jej instaloval, a to zmačknutím tlačítka T1. Zůstane-li majitel již ve voze, musí vypnout i spínač S.

(Pozn.: přístroj musí sloužit tak, aby reagoval na vzdálenost ruky od zámečku asi 3 cm nebo i větší, aby hlídač pracoval i v případě, kdy neoprávněná osoba se pokusila nastartovat vůz v rukavičkách). Způsob použití pro jiné účely se liší jen umístěním snímače (na sklo, na dveře). Zásadou však je, aby přístroj nebyl viditelný. Jako snímač mohou sloužit např. i kovové dveře apod.

Elektrická rozpiska

I tranzistor OC170
I tranzistor 156NU70
I dioda 1N41
R₁ miniaturní odpor 5k6
R₂ miniaturní odpor 4k7
R₃ miniaturní odpor 2k2
R₄ miniaturní odpor 680 Ω
R₅ miniaturní odpor 620 Ω
R₆ miniaturní odpor 5k6
C₁ kondenzátorový trim 35 pF
C₂ kondenzátor 20 pF
C₃ kondenzátor 210 pF
C₄ kondenzátor 20 nF
C₅ kondenzátor 130 pF
C₆ kondenzátor 15 nF
C₇ kondenzátor 150 nF = 0,15 μF
C₈ kondenzátor 18 pF
Nepoužívejte keramické kondenzátory – jejich kapacita závisí na změně teploty.
I plocha feritová tyč (rozsplíněte ji – viz text)
I kovová zdíška s banánkem (zkráceným – viz text)
I tříkolový konektor se zásloukou
I baterie 71D16 V a kontakt pro její připojení (získáme z vybité baterie)
Cívka L₁ – 100 závitů vř. lankem 20 × 0,05 (10 × 0,05) mm
Cívka L₂ – 28 závitů + 23 závitů vř. lankem 20 × 0,05 (10 × 0,05) mm
I spínač (viz obr. 7)
I tlačítko (viz obr. 3, 4, 5)
I polarizované relé HL100 15: odpor pracovního vinutí R_{PE} = 250 Ω, odpor pomocného vinutí R_{PM} = 250 Ω, maximální přenesený proud kontakty 300 mA; relé zatím spínat při proudu I_z = 0,8 mA (800 μA). Zvolil jsem vypínací proud vinutí I_V = 1 mA.
Pracovní proud je v mém případě I_p = 3 mA.

Vysílání přesného času a kmitočtových standardů

Stanice Národního úřadu pro přesný čas a kmitočtové standardy WWV, která dosud vysílala z Greenbelt, Maryland, vysílá od 1. 12. 1966 z Fort Collins, Colorado, jednak s výkonem 10 kW na 5, 10, 15 MHz a jednak s výkonem 2,5 kW na kmitočtech 2,5, 20 a 25 MHz. Všechny šest vysílačů vysílá současně stejné signály.

Radio-Electronics 11/66

—chd—

Kapesní televizor

První televizní přijímač, k jehož označení se hodí přídomek „kapesní“, vystavovala na radiotechnické výstavě v Earls Court, Londýn, firma Sinclair Radio-nics Ltd. v minulém roce. Přijímač má rozměry 105 × 63,5 × 51 mm, oblopková obrazovka je 5,1 cm. Celý přijímač váží 295 g a slouží k příjmu v I., a III. televizním pásmu. Vjezd se pohodlně do dlaně jedné ruky.

—chd—

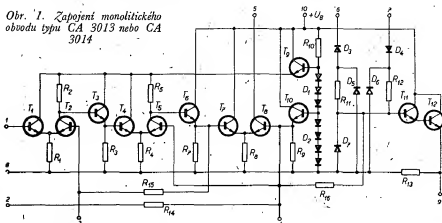
Vývoj nových elektronických systémů přechází na hromadné využití monolitických obvodů. V prvním období prací na monolitických obvodech byla hlavní pozornost zaměřena na řešení logických obvodů. V této oblasti bylo dosaženo takových výsledků, že technické parametry a úroveň výrobních cen jsou účelnou výhodnější než u logických obvodů ze samostatných elektronických prvků.

Vývoj lineárních monolitických obvodů zůstal i přes některé důležité úspěchy značně opožděn za vývojem logických monolitických obvodů. Mezi hlavní důvody pomalejšího zavádění techniky monolitických obvodů do oblasti lineárních obvodů patří menší seriózní výroby, větší nároky na dodržení tolerancí hodnot pasivních a aktivních prvků a některá další omezení.

Nástup monolitických obvodů po roce 1960 nezachytila firma RCA, neboť se zaměřila na výrobu mikromodulů pro americké námořnictvo. Když pominulo období potřeby mikromodulů, musela se přeorientovat na techniku monolitických obvodů. Po roce 1960 se však začalo v USA zabývat výrobou monolitických obvodů asi 70 výrobců. 90 % výroby je postupně soustředěno do rukou pěti hlavních firem: Texas Instruments,

Podle zapojení na obr. 1 tvoří každý stupeň zesilovače trojice tranzistorů. Tranzistor T₁ v zapojení jako emitorový sledovač je vázán s tranzistorem T₂ přes společný emitorový odpor. Z tranzistoru T₂, který pracuje jako napěťový zesilovač, je signál přiveden na emitorový sledovač s tranzistorem T₃. Použití emitorových sledovačů na vstupu a výstupu každého stupně poskytuje kromě dobrého impedančního přizpůsobení

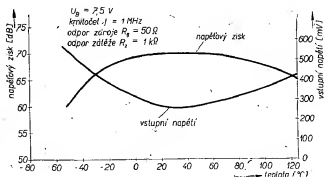
Obr. 1. Zapojení monolitického obvodu typu CA 3013 nebo CA 3014



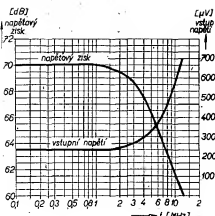
Fairchild, Motorola, Westinghouse a Signetics. Za tohoto stavu se RCA zaměřila na monolitické obvody pro takové obory elektroniky, v nichž má tradičně silné postavení. Kromě jiných oborů jsou to především televizní a rozhlasové přijímače. Po více než dvouletém úsilí zavedla firma RCA výrobu řady čtyř typů lineárních monolitických obvodů, které jsou určeny pro FM části televizních a rozhlasových přijímačů. Základním představitelem řady je obvod typu CA 3014. Zahrnuje třístupeňový širokopásmový diferenciální zesilovač s omezovačem, diskriminátorem a nízkofrekvenční předzesilovač.

také vhodnou změnu úrovně stejnosměrného napětí při přímé vazbě. K napájení slouží obvod vytvořený tranzistorem T₉, odporem R₁₀ a diodami D₁ a D₂. Na konci zesilovače pracuje stupeň zapojený jako omezovač s úrovní nastavenou pomocí emitorového sledovače s tranzistorem T₁₀.

Podle zpráv výrobce má zesilovač při teplotě okolí 25 °C, napájecím napětí U₀ = 7,5 V a kmitočtu 4,5 MHz výkonový zisk 75 dB. Za stejných podmínek je vstupní odpor 3 kΩ, vstupní kapacita 7 pF, výstupní odpor 315 kΩ, výstupní kapacita 4,2 pF a šumové číslo 8,7 dB. Na obr. 2 je graf závislosti na-



Obr. 2. Závislost napěťového zisku a vstupního napětí, které může být zesíláno bez omezení, na teplotě okolí u širokopásmového zesilovače s monolitického obvodu typu CA 3013 nebo CA 3014



Obr. 3. Závislost napěťového zisku a vstupního napětí, které může být zesíleno bez omezení, na kmitočtu u širokopásmového zesilovače z monolitického obvodu typu CA 3013 nebo CA 3014

pěťového zisku na teplotě okolí. Pokles zisku v oblasti -25 až $+100$ °C nepřesahuje 3 dB. Do téhož grafu je zakreslena i velikost vstupního napětí, které může být bez omezení zesíleno. Kmitočtová závislost napěťového zisku a vstupního napětí je na obr. 3. Pokles

levizním přijímači je na obr. 4. Po obvyklém zpracování televizního signálu v kanálovém voliči, mezifrekvenčním zesilovači a detektoru je zvukový mezifrekvenční kmitočet 4,5 MHz přiveden na transformátor. Primární vinutí transformátoru je laděno na kmitočet 4,5 MHz. Na sekundární vinutí je připojen třístupňový širokopásmový zesilovač monolitického obvodu. K vnitřní části diskriminátoru je zevně připojen fázovací transformátor s potřebnými kondenzátory. Na vývod 9 z Darlingtoнова zesilovače je připojen napěťový zesilovač a koncový zesilovač zvuku televizního přijímače.

Obvod typu CA 3013 se od obvodu typu CA 3014 liší jen nejvyšším povoleným napájecím napětím U_B (7,5 V). Další dva typy obvodů CA 3011 a CA 3012 jsou určeny pro mezifrekvenční části rozhlasových přijímačů na VKV. Zapojení přijímače s monolitickým obvodem typu CA 3011 nebo CA 3012 je na obr. 5. Na vstupu přijímače pracuje vstupní díl pro zesílení a převod z pásma 88 až 108 MHz na mf kmitočet 10,7 MHz. Pak následuje obvod se soustředěnou selektivitou na kmitočet 10,7 MHz. Tento obvod je řešen jako filtr LC nebo jako piezokeramický rezonátor. Vazbu mezi obvodem se soustředěnou selektivitou a monolitickým zesilovačem obstarává transfor-

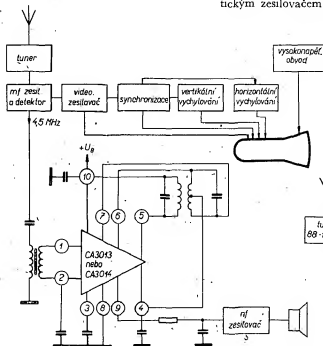
mátor s laděným sekundárním vinutím. Po zesílení o 60 dB je mezifrekvenční signál přiveden na diskriminátor a dále na nízkofrekvenční zesilovač.

Popsané způsoby použití monolitických obvodů přinášejí několik výhod. Jednak se uplatní vysoká spolehlivost monolitických obvodů a klisvá spotřeba energie, jednak se prolniká zmenší počet součástek, neboť funkci tří obvodů s několika desítkami součástek nahrazuje jeden monolitický obvod (je uložen ve válcovém tranzistorovém pouzdru o průměru asi 7 mm a výšce asi 5 mm), dva transformátory a asi šest kondenzátorů. Hlavní význam má však otázka ekonomie použití monolitických obvodů. Podle katalogu firmy RCA je prodejní cena obvodu typu CA 3011 při množství 1 až 24 kusů 2 dolary a při množství větším než 1000 kusů 1,25 dolaru za kus. Cena obvodu typu CA 3014 je při malém odběru 3,15 dolaru a při množství větším než 1000 kusů 1,95 dolaru za kus. Srovnáním tyto údaje s prodejní cenou za osazení těchto obvodů samotnými tranzistory a diodami, dojde k závěru, že cena celého monolitického obvodu je podstatně nižší než cena celého osazení. Navíc vzniká úspora za pasivní součástky a za montáž obvodu. K širšímu praktickému využití těchto monolitických obvodů došlo již v loňském roce při výrobě televizních přijímačů firmy RCA.

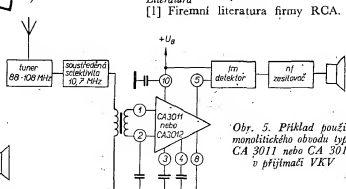
Tento příklad monolitických obvodů není dnes již ojedinělý. Kromě několika dalších výrobců a používatelů v USA a ve Velké Británii vyrábí firma Philips pro nové typy diktafonů firmy Grundig třístupňový nízkofrekvenční zesilovač. Podle rychlosti vývoje monolitických obvodů v zahraničí se očekává, že monolitické obvody proniknou do roku 1970 i do většiny výrobků investiční a spotřební elektroniky.

Literatura

[1] Firmní literatura firmy RCA.



Obr. 4. Způsob zapojení monolitického obvodu CA 3013 nebo CA 3014 v televizním přijímači



Obr. 5. Příklad použití monolitického obvodu typu CA 3011 nebo CA 3012 v přijímači VKV

o 3 dB nastává na kmitočtu 5 MHz. Na kmitočtu 10 MHz je zesílení 62 dB.

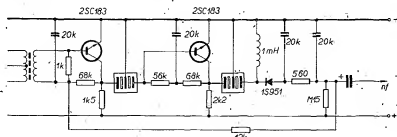
Výstup zesilovače na svorce 5 se připojuje na jeden z vývodů primárního vinutí fázovacího transformátoru. Mf signál se detekuje na diodách D_3 a D_4 . Diody D_5 , D_6 a D_7 slouží k dodatečné filtraci signálu. Na výstup diskriminátoru je připojen nízkofrekvenční předzesilovač, který tvoří dva tranzistory v Darlingtonově zapojení. Při teplotě okolí 20 °C a napájecím napětí 10 V je celková výkonová ztráta monolitického obvodu asi 200 mW a pro napětí 7,5 V asi 125 mW. Z grafu na obr. 2 a 3 a z dalších údajů výrobce vyplývá, že obvod je navržen pro rozsah pracovních teplot -55 až $+125$ °C. Rozsah kmitočtové použitelnosti obvodů je od 100 kHz až asi do 50 MHz.

Způsob zapojení monolitického obvodu typu CA 3014 nebo CA 3013 v te-

Na Mezinárodní výstavě elektronických součástek v Paříži loňského roku vzbudil velký zájem komerční přijímač japonské firmy Matsushita, který měl mf díl osazen keramickými filtry, stabilními v rozmezí teplot -20 až $+80$ °C. Filtry jsou konstruovány pro mf kmitočet 455 kHz, mají šířku pásma 5 nebo 8 kHz, selektivitu pro 10 kHz buď 10

nebo 8 dB a teplotní stabilitu $\pm 0,2$ %. Zavedením těchto filtrů do sčrvice výroby se značně zjednoduší a zrychlí zhotovení přijímače. Filtry jsou vhodné zejména pro miniaturní a stídní tranzistorové přijímače pro AM. Na obrázku je zapojení přijímače s keramickými filtry firmy Matsushita Electric.

-chá-



Mf díl s keramickými filtry

Úpravy tele vizních přijímačů pro příjem signálů norem CCIR-K i CCIR-G

V Amatérském radiu č. 9 a 10/66 jsme přinesli popis úprav některých televizních přijímačů pro příjem televizních pořadů norem CCIR-G i CCIR-K. Vzhledem k tomu, že redakce dosud nemohla udat o popis úprav i těch přijímačů, které u původních článků uvedeny nebyly, jsou u tomto článku probrány úpravy všech televizních přijímačů, u nichž je úprava vhodná. Zmíněné nejsou uvedeny úpravy televizních přijímačů Mánes, Alci, Křivádě, Myřidlo, Dělník, Oravan, neboť tyto televizory nemají zvukový díl tak jakostní, aby bylo možno udělat úpravu s dobrým výsledkem. Úprava soukromého přijímače Temp 2, který má zvukovou část konstruovanou tzv. monosystémovým systémem (extraciarier), je velmi náročná a není proto tak vhodná. Úprava televizoru Znamja není též vhodná, protože tento přijímač má zvukový díl navržený pouze pro příjem silného blízkého vysílání a jeho předělání by vyžadovalo upravit celou konstrukci zvukového mf i nf dílu.

Úprava TYP Akvarel, Athos

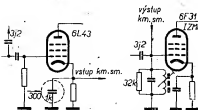
K úpravě pro příjem signálů obou norem použijeme kmitající směšovač (AR 9/66, str. 18, obr. 4). Zvážení elektronky ECC81 připojíme k transformátoru, z něhož jsou zváveny elektronky zvukové a obrazové mf části. Kladné napětí pro kmitající směšovač přivedeme z místa, odkud je napájena koncová elektronka snímkového rozkladu. Vstup kmitajícího směšovače připojíme na katodu elektronky obrazového zesilovače 6L43 (obr. 1). Kondenzátor 1000 pF v katodě elektronky zaměníme za kondenzátor 300 pF. Výstup kmitajícího směšovače připojíme na první mřížku elektronky prvního stupně zvukové mf části.

Úprava TYP Astra II, Narcis

Pro úpravu těchto televizorů použijeme kmitající směšovač. Zvážení elektronky ECC81 zapojíme do žhavicího okruhu mezi elektronky EF80 (první stupeň mf zvukového dílu) a PL83 (obrazový zesilovač). Obě strany žhávání zablokujeme keramickými kondenzátory 3300 až 4700 pF. Kladné napětí pro kmitající směšovač přivedeme z místa, odkud je napájena koncová elektronka snímkového rozkladu. U elektronky obrazového zesilovače přepojíme vazební kondenzátor 3,2 pF z anody na první mřížku (obr. 2). Vstup kmitajícího směšovače připojíme na katodu a kapacitu blokovacího kondenzátoru změním z původní velikosti 2200 pF na 1000 pF. Výstup kmitajícího směšovače připojíme na první mřížku elektronky prvního stupně mf zvukového dílu.

Úprava TYP Orion AT504 i AT505

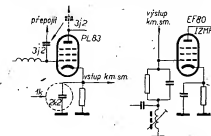
Tyto typy TYP upravíme pomocí kmitajícího směšovače. Zvážení elektronky ECC81 zapojíme do žhavicího okruhu mezi elektronky PCL84 (obrazový zesilovač) a EF80 (druhý stupeň



Obr. 1. Úprava TYP Akvarel, Athos

mf obrazu). Oba konce žhávání zablokujeme keramickými kondenzátory 3300 až 4700 pF. Kladné napětí pro kmitající směšovač přivedeme z místa za síťovou tlumivkou, odkud jsou napájeny koncové stupně obou rozkladů. Vazební kondenzátor 2 pF pro zvuk přepojíme z anody elektronky obrazového zesilovače PCL84 na první mřížku. Na katodu připojíme vstup kmitajícího směšovače (obr. 3). Výstup kmitajícího směšovače připojíme na první mřížku elektronky prvního stupně zvukového mf dílu EF80.

Pro úpravu můžeme použít i směšovač-oscilátor na plošných spojkách (AR 9/66, str. 19, obr. 6). Zvážení elektronky ECC81 zapojíme jako v předělešném pří-

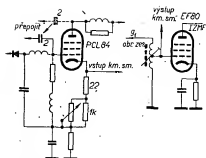


Obr. 2. Úprava TYP Astra II, Narcis

padě mezi PCL84 a EF80. Kladné napětí pro směšovač-oscilátor přivedeme z místa za síťovou tlumivkou, odkud se napájejí koncové stupně rozkladů. První mřížku elektronky prvního stupně mf dílu zvuku odpojíme od cívky a připojíme na ni výstup směšovač-oscilátoru. K odpojenímu konci cívky připojíme vstup směšovač-oscilátoru (obr. 3a).

Úprava TYP Rekord (SSSR)

Pro tento typ TYP použijeme kmitající směšovač. Zvážení elektronky ECC81 zapojíme přes tlumivku blokovanou kondenzátorem k žhavicí větvi pro elektronky obrazové a zvukové mf části. Kladné napětí pro kmitající směšovač přivedeme z místa, odkud je napájen kanálový volič. Katodu elektronky obrazového zesilovače 6P9 odpojíme od kostry TYP a zapojíme přes odpor 50 Ω a paralelní blok kondenzátorem 500 pF na šasi. Dále přivedeme na katodu vstup kmitajícího směšovače (obr. 4). Vazební kondenzátor 5 pF přepojíme z anody na první mřížku. Výstup kmitajícího směšovače



Obr. 3. Úprava TYP Orion AT504, AT505 s kmitajícím směšovačem

připojíme na první mřížku elektronky prvního stupně mf zvukového dílu 6Z1P.

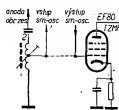
Jako druhou možnou úpravu můžeme zvolit úpravu se směšovač-oscilátorem. Zvážení elektronky ECC81 zapojíme stejně jako žhávání ECC81 v předchozím případě. Kladné napětí +B přivedeme z místa, odkud je napájen kanálový volič. Kladné napětí +A (AR 9/66, str. 18, obr. 5) přivedeme z místa, odkud je napájen obrazový mf díl. První mřížku elektronky prvního stupně mf zesilovače zvuku 6Z1P odpojíme od cívky a připojíme na ni výstup se směšovač-oscilátorem. Odpojení cívky zadumíme odporem 10 kΩ a na její živý konec připojíme vstup směšovač-oscilátoru. Cívka L₅₁ je již v televizoru (obr. 4a).

Úprava TYP Rubín A

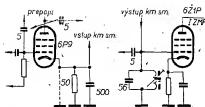
Pro úpravu tohoto televizoru použijeme směšovač-oscilátor. Zvážení elektronky ECC81 zapojíme přes tlumivku blokovanou kondenzátorem do místa, odkud jsou žhávány elektronky zvukového a obrazového mf dílu. Druhý konec žhávání zapojíme na kostru. Kladné napětí +A přivedeme z místa, odkud je napájen obrazový mf zesilovač. Napětí +B přivedeme z místa, odkud je napájena elektronka obrazového zesilovače 6P9. Řízení zisku (AVC) prvního stupně mf zesilovače zvuku zapojíme podle obr. 5. Cívka L₅₁ odpojíme od první mřížky elektronky 6Z1P (obr. 5a) a zatlumíme odporem 25 kΩ. Na její živý konec připojíme vstup směšovač-oscilátoru. Na první mřížku elektronky prvního stupně mf zesilovače zvuku 6Z1P připojíme výstup směšovač-oscilátoru. Cívka L₅₁ je již v televizním přijímači. Zapojení po úpravě je na obr. 5b.

Úprava TYP Rubín 102

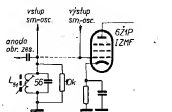
Pro úpravu použijeme kmitající směšovač. Zvážení elektronky ECC81 připojíme ke žhávání elektronky obrazového mf dílu přes tlumivku blokovanou kondenzátorem. Kladné napětí pro kmitající směšovač přivedeme z místa, odkud je napájena anoda koncové elektr-



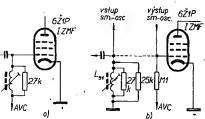
Obr. 3a. Úprava TYP Orion AT504, AT505 se směšovač-oscilátorem



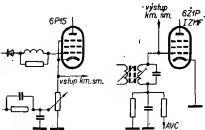
Obr. 4. Úprava TVP Rekord s kmitací směrsovačem



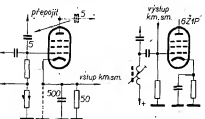
Obr. 4a. Úprava TVP Rekord se směrsovačem-oscilátorem



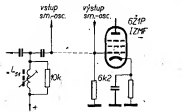
Obr. 5. Zapojení před úpravou u TVP Rubín A (a) a po úpravě se směrsovačem-oscilátorem (b)



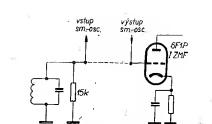
Obr. 6. Úprava TVP Rubín 102 (Přvní elektronka je 6P15P)



Obr. 7. Úprava TVP Temp 3 s kmitací směrsovačem



Obr. 7a. Úprava TVP Temp 3 se směrsovačem-oscilátorem



Obr. 8. Úprava TVP Volna, Signál

tronky zvukového nf dílu 6P14P. Vstup kmitacího směrsovače připojíme na katodu elektronky obrazového zesilovače 6P15P. Výstup kmitacího směrsovače připojíme na první elektronku prvního stupně mf zvukového dílu 6Z1P (obr. 6).

Úprava TVP Temp 3

Jako jeden způsob úpravy můžeme použít úpravu s kmitací směrsovačem. Žhvací elektronky ECC81 připojíme jedním koncem na kostru TVP, druhý konec připojíme do místa, odkud jsou žhvací elektronky obrazové mf části. Kladné napětí pro kmitací směrsovač přivedeme z bodu, odkud se napájí elektronka koncového stupně zvuku. U elektronky obrazového zesilovače 6P15P přepojíme vazební kondenzátor 5 pF z anody na první mřížku. Katodu této elektronky odpojíme od kostry a zapojíme ji na kostru přes katodový odpor 50 Ω a paralelním kondenzátorem 500 pF a současně připojíme na katodu vstup kmitacího směrsovače (obr. 7). Na první mřížku elektronky prvního stupně mf zvuku 6Z1P připojíme výstup kmitacího směrsovače.

Jako druhou úpravu můžeme zvolit úpravu se směrsovačem-oscilátorem. Žhvací elektronky ECC81 zapojíme jako v předstřední případě. Kladné napětí +A přivedeme z místa, odkud se napájí obrazový mf díl, +B připojíme do bodu, odkud se napájí elektronka koncového stupně zvuku. Odpojíme kondenzátor od první mřížky elektronky prvního mf stupně zvukového dílu 6Z1P a na mřížku připojíme výstup ze směrsovače-oscilátoru. Na odpojený konec kondenzátoru připojíme vstup směrsovače-oscilátoru. Cívku L_{s1} , která je již v televizoru, zatlummíme odporem 10 kΩ. Celá úprava je zřejmá z obr. 7a.

Úprava TVP Volna a Signál

K úpravě těchto typů televizních přijímačů použijeme směrsovač-oscilátor na plošných spojkách. Žhvací elektronky ECC81 připojíme přes tlumivku blokovanou kondenzátorem na žhvací elektronku obrazového mf dílu. Druhý konec žhvací připojíme na kostru. Kladné napětí pro směrsovač-oscilátor přivedeme z místa, odkud se napájí koncová elektronka obrazového zesilovače. První mřížku elektronky prvního stupně mf zvukového dílu 6P1P odpo-

jíme a připojíme na ni výstup ze směrsovače-oscilátoru. Odpojenou cívku zatlummíme odporem 15 kΩ a na její živý konec připojíme vstup směrsovače-oscilátoru. Mřížku odpojíme tak, že odřízneme kóli plošného spoje. Úprava je na obr. 8.

Úprava TVP Temp 6

K úpravě použijeme kmitací směrsovač. Žhvací elektronky ECC81 zapojíme jedním koncem na kostru a druhým přes tlumivku blokovanou kondenzátorem na žhvací elektronku zvukového mf dílu. Kladné napětí pro kmitací směrsovač přivedeme z místa, odkud se napájí koncová elektronka zvuku. Vstup kmitacího směrsovače připojíme na katodu koncové elektronky obrazového zesilovače 6P15P. Kondenzátor 3000 pF zaměníme za 300 pF (blokuje katodový odpor 51 Ω). Výstup kmitacího směrsovače připojíme na první mřížku elektronky prvního stupně mf zvukového dílu 6Z1P.

Poznámky

Tlumička se žhvacími, popisovaná u úprav sovětských televizních přijímačů, je navinuta na půlválcovém odporu 50 kΩ až 2 MΩ drátem o \varnothing 0,25 až 0,3 mm CuP. Počet závitů je asi 40 – není třeba přesně dodržet. Blokovácí kondenzátor je keramický, 3300 až 4700 pF.

ZMF1 z televizoru Lolas, obj. číslo 4PK60022 (cívka L_2 na obr. 5 a ZMF1 na obr. 6b v popisu oscilátor-směrsovače v AR 9/66 na str. 19) je navinuta na miniaturní kostičce o \varnothing 5 mm drátem o \varnothing 0,08 mm CuP válcové. Počet závitů je 70. Indukčnost bez jádra 12 μ H. Paralelně k ní je připojen kondenzátor 15 pF.

Cívka L_0 na obr. 6b v AR 9/66 má stejný počet závitů a stejné provedení jako cívka L_1 na obr. 5.

Všechny cívky musí být v krytech, které jsou spojeny s kostrou.

Pro TVP Marold se hodí zapojení s oscilátorem-směrsovačem podle obr. 5 a úprava se provede podobně jako u TVP Asira.

Úpravy nových televizních přijímačů s tranzistory ve zvukovém mf dílu zatím neuvádíme, neboť pro tyto televizory platí ještě záruka. Jak známo, jakýmkoliv zásahem do přijímače pozbývá zákazník právo na bezplatné záruční opravy a proto není vhodné zasahovat jakýmkoliv způsobem do konstrukce těchto televizních přijímačů.

Miniaturní diody

Texas Instruments vyrábí univerzální křemíkové diody, zhotovené technologií mesa, které jsou o více než 30 % menší než průměrné diody ve skleněných pouzdrech. Diody řady IN456 až 59, IN461 až 64 a IN482 až 85 jsou ve skleněných pouzdrech délky 5,5 mm o průměru 2,2 mm. Přírodní dráty jsou tlusté 0,5 mm. Při teplotě okolí 25 °C mohou pracovat s výkonem až 200 mW.

Jiná firma, Fairchild, uvedla na trh nový typ spínacího tranzistoru pozoruhodných vlastností. Tento křemíkový tranzistor C434 má $f_T = 100$ MHz při $I_c = 0,5$ A, střední proudové zesílení při $I_c = 2$ A je 100, doba sepnutí při $I_c = 10$ A je 0,6 μ s. Tranzistor je v pouzdru TO-3 a má při 100 °C maximální ztrátu 15 W.

Funk-technik 8/66

-chd-

Zesilovač 65 W

Stanislav Práček

Zesilovač je konstruován pro potřebu hudebních souborů, které používají elektronické nástroje. Jeho výkon 65 W stačí k hlasité reprodukci i ve velkých sálech. Jednoduchý mixážní stupeň umožňuje zapojení pěti zdrojů signálů (např. 3 kytary, 2 mikrofony atd.). Zesilovač má dva výstupy (dva reproduktory kombinace). Z každého je možné odebrat výkon 32 W na zděli 5 Ω.

Koncový stupeň je osazen čtyřmi elektronkami EL34. Dvě a dvě jsou zapojeny paralelně a celek tvoří dvojitě ultralinearní zapojení (stinicí mřížky na obodky výstupního transformátoru).

Koncový stupeň pracuje ve třídě B. Pevné mřížkové předpětí -32 V získáme z obodky síťového transformátoru usměrněním diodou 36NP75. Koncový stupeň je buzen z invertoru, který tvoří elektronka ECC83. Před invertorem je běžné používané zapojení korekčního obvodu pro plynulé řízení hloubek a vý-

transformátoru) na anodách koncových elektroněk 400 až 410 V. Současné nastavení dělicím předpětí R_1 , R_2 velkost celkového proudu anodového zdroje (včetně invertoru) asi na 270 až 280 mA při zesilovači bez buzení (obr. 2).

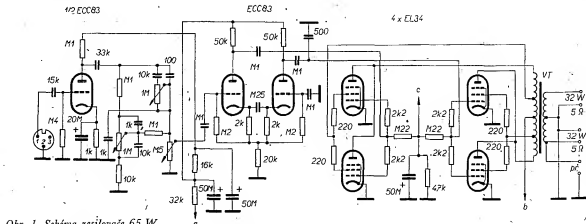
Zapojení je naprosto spolehlivé, je však třeba dbát na dobré chlazení koncových elektroněk a odpor R umístit tak, aby neohříval okolní součástky. Ještě poznámka k mechanické konstrukci koncového stupně. Je velmi

přívody anodového a žhavicího napětí. Tím odstraníme nebezpečí vzniku oblouku v prašném a vlhkém prostředí. Kontrola výstupního signálu (modulace) je akustická, tj. odposlechem; lze použít i zapojení s měřidlem nebo s elektronickým ukazatelem vyladění (magickým okem).

Směšovač signálů

Směšovací stupeň je konstruován jako samostatný díl. Je osazen pěti tranzistory zapojenými jako předzesilovače (pro 5 vstupních signálů) a jedním tranzistorem jako celkový zesilovačim stupněm (obr. 3).

Vstupy jsou zapojeny do běžných konektorů Tesla se živým přívodem na vývodu 1 (normalizovaný mikrofonní vstup). Jde vlastně o směšovací rádivé stejnosměrných napětí, ať je připojen elektrický snímač kytary nebo dynamický (popř. kondenzátorový) mikrofon s patřičným přizpůsobením. Každý vstup je možné samostatně vypnout tlačítkem (tj. zkratovat vstupní obvod, což je z hlediska rušivých napětí výhodné), takže nastavení směšovačích signálů může zůstat během celého programu na stejné úrovni (vhodné ze-



Obr. 1. Schéma zesilovače 65 W

šek současně s celkovou regulací zisku zesilovače. Polovina elektronky ECC83 na vstupu slouží jako předzesilovač korektoru (lze po úpravě osadit elektronkou EF86). Dvoucestný usměrňovač anodového napětí je konstruován s křemíkovými diodami typu 46NP75. Síťový transformátor má dvě vinutí pro žhavicí elektronky; jedno je zapojeno s odběrůvacím pro vstupní elektronku. Transformátor je třeba dimenzovat pro anodové napětí asi 420 V/300 mA a celkové žhavicí napětí 6,3 V/10 A.

Při zkoušení koncového stupně (obr. 1) nastavíme vhodnou volbu filtračního anodového odporu R (podle síťového

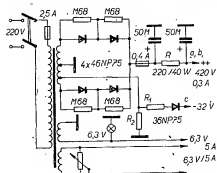
vhodné použít keramické objímky pro elektronky EL34. Obtížné se sice shánějí, ale práce vynaložená na jejich získání se vyplácí. Bakelitové objímky (tzv. americký okdál) se po čase (zejména při střídání vlhkého a suchého prašného prostředí) propalují v místě vývodu anoda-žhavicí. Není-li jiná možnost než použít bakelitové objímky, doporučuji úpravu, která se mi dobře osvědčila. Rozobereme objímku (odpilujeme duté mosazné nýty) a vyjmeme pružiny kontaktů anody a sousedního přívodu žhavicího (podle zapojení patice). Spícaté okraje těchto kolíků (kontakty) jsou totiž zahnuty směrem k sobě. Odstříháme konce obou kontaktů, čímž se zvětší vzdálenost mezi

jména při vypínání několika mikrofonů během přestávky atd.).

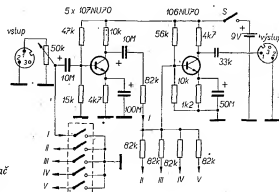
Směšovač signálů se pro jednoduchost napájí ze dvou plochých baterií (malý odběr proudu); lze však použít i usměrňovač napájený ze sítě (odběr asi 3 až 4 mA při 9 V).

Směšovací stupeň, vyladí koncový zesilovač s popsaným korektorem.

Při použití směšovače ve větší vzdálenosti od koncového zesilovače (více než 3 m) je třeba zařadit na jeho výstup emitorový sledovač (zmenšení výstupní impedance) k zamezení možnosti vzniku brumu. Vzhledem k poměrně malé vlastní impedanci směšovače není toto opatření nutné pro délku spojovacího stíněného kabelu do 3 metrů.



Obr. 2. Zdroj anodového a žhavicího napětí a předpětí pro zesilovač (Odběrůvací trimr je 100 Ω)



Obr. 3. Směšovač pěti signálů

JEDNODUCHÝ ROZMÍTÁČ

V časopise Funkamateu 3/65 a v časopise Das Elektron 9, 10/65 se objevil zajímavý článek z pera U. E. Bruchholze. Po podrobnějším zkoumání jsme zjistili, že oba články jsou úplně shodné: druhý byl vytištěn jako kopie prvního tak, že v tiskárně ozvali původní vytištěný článek jeho podklad pro zhotovení štítku, ten rozřezali a zalomili místo sazby do svého časopisu. Obsah článku je však velmi zajímavý a může být dobrým vodítkem pro jednoduchou konstrukci velmi používaného měřiče zařízení elektronické laboratoře a amatérů dle — jednoduchého rozmltáče. Podobně použitelný k rozmltání kmitočtu diodu i návod v AR 3/67, str. 71.

Rozmltáček pracuje tak, že kmitočet měřiče oscilátoru se v zadaném kmitočtovém rozsahu rozkládá souhlasně s napětím ovládajícím horizontální výstřel paprsku obrazovky. Změny kmitočtu se přivádějí na vstup měřeného přístroje, na jeho výstup (popř. za detektor) se připojí destičky pro visivě vyčíslování (přes vertikální zesilovač). Na stínítku dostaneme křivku propustnosti —

$$f = \frac{(R_2 + R_3) R_2 R_5}{CR_3 R_5 (R_2 + R_3) R_5} \quad (4)$$

Kmitočtový zdvih rozmltání závisí na změnách napětí na bázi T_5 , které přivádíme ze zdroje pulsu. Velikost napětí pulsu měníme děličem v bázi T_3 — potenciometrem R_8 .

Amplituda kmitočtu oscilátoru je dána vzorcem

$$U_{\text{Cmax}} = \frac{ER_5 R_2}{(R_2 + R_3) R_1} \quad (5)$$

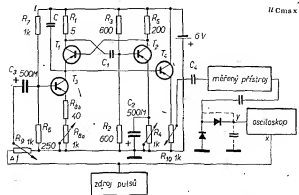
Na zdroj pulsu nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky, postačí i střídavé napětí síťového kmitočtu. Pak však je třeba pečlivě stínit obrazovku, což ostatně není nikdy na škodu. Zdroj obdenníkových kmitů použít nelze. V zapojení použil autor tyto tranzistory: $T_1 = 2SA210$, $GD110$, $OC831$, $T_2, 3, 4 = 2SA17$, $CG12L$, $OC821$, $OC825$, což jsou vesměs ní tranzistory se středním výkonem (asi jako naše n-p-n typy 101 až 107NU70 apod.). Pro přizpůsobení jiným typům tranzistorů se mohou změnit odpory R_2 a R_3 až na 300 Ω , $R_4 \leq 500 \Omega$, R_5 a R_6 do 100 Ω . Zapojení je možné zjednodušit vyechnáním R_6 a C_3 , nepožádáme-li proměnnou šířku kmitočtového pásma.

Na závěr ještě několik ukávek praktického použití přístroje:

1. Zjištění krajních pčnšených kmitočtů a nastavení širokopásmových zesilovačů. Mezní kmitočty rozmltání jsou f_a a f_b . Požadujeme co největší poměr f_b/f_a . Nastavíme napětí U_{Cmax} na nulu, běžec potenciometru R_8 vypočítáme na dolní doraz. Pomocí R_8 a R_4 nastavíme střední kmitočet; zadaný kmitočtový rozsah je pak určen vhodnou velikostí C . Kondenzátor C_1 má mít přibližně stejnou kapacitu jako C . Potenciometrem R_{10} nastavíme žádanou amplitudu kmitů. Při měření musíme přihlídnout k tomu, že výstupní signál obsahuje určité procento vyšších harmonických.

2. Nastavní mf kmitočet 465 kHz. Nejdříve nastavíme hrubý rozsah rozmltání v mezech 420 až 520 kHz. Pak vyladíme polohu R_9 , odpovídající rozsahu 460 až 470 kHz nebo jiným požadovaným mezin. Metoda dovoluje nastavit křivku, maximálně se přibližující správnému tvaru mf křivky.

3. Nastavení mf kmitočet 10,7 MHz. Použijeme nikoli základní kmitočet, ale 9. nebo 10. harmonickou. V ostatním se příprava rozmltáče pro měření neliší od popisu v bodu 2; nejprve nastavíme rozsah 10,2 až 11,2 MHz (ne více, protože jinak nebezpečí překrývání jinými harmonickými), odvozený ze základního rozsahu např. 1,02 až 1,12 MHz. Pak nastavíme pomocí R_9 rozsah 10,5 až 10,9 MHz při základním kmitočtu 1,05 až 1,09 MHz. Horní mezní kmitočet rozmltáče je asi 1,5 MHz při kapacitách kondenzátorů $C = 3000$ pF, $C_1 = 10\ 000$ pF.



Obr. 1.

amplitudovou charakteristiku nf zesilovače, křivku vyladění vř obvodů u vř zesilovače, křivky různých propustí apod. Celé měřicí zařízení udává pro každou hodnotu osy X' (kmitočet) příslušnou hodnotu Y' (zesilnění), přičemž výsledná závislost se zobrazuje na stínítku.

Rozšířeně je ovládání rozmltání kmitočtu oscilátoru mechanismem, v němž se kruhový kondenzátor otáčí stále dokola (pohon motorem). Má však nevýhody: potřeba s odvozováním příslušného napětí pro výstřel v osc X , nepřesnost, pomalý chod. Elegančnější je rozmltání kmitočtu pomocí diody, která mění svoji kapacitu v závislosti na přiloženém napětí (v závěrném směru).

Na obr. 1 je použit jako kmitočtový proměnný měřicí oscilátor kloubový obvod s tranzistorem. Pro výpočet základního kmitočtu platí rovnice:

$$f = \frac{R_1 U_{B3}}{CR_3 R_5 U_{B2}} \quad (1)$$

kde U_{B2} je napětí báze tranzistoru T_2 a U_{B3} napětí báze tranzistoru T_3 a $R_5 = R_6 + R_9$.

Pro klidový stav si můžeme napětí na bázích obou tranzistorů vyjádřit v závislosti na napětí zdroje E a odporech děličů

$$U_{B2} = \frac{R_2}{R_2 + R_3} E \quad (2)$$

$$U_{B3} = \frac{R_6}{R_6 + R_7} E \quad (3)$$

Dosadíme-li oba výrazy do rovnice (1), dostaneme základní kmitočet

z něhož plyne, že amplituda závisí jen na velikosti odporů R_2, R_3, R_4 a R_5 a napětí zdroje E nezávisí tedy na změnách napětí na bázi T_3 a tím ani na změnách kmitočtu. To je velmi důležitá okolnost, která často znehodnotí výsledky měření méně kvalitním rozmltáčem. Důležité je, aby amplituda kmitů oscilátoru při přicládávání byla konstantní; pak se také na stínítku ke každému kmitočtu společně zobrazí příslušné výstupní napětí.

Rozmltání kmitočet s konstantní amplitudou se snímá z emitoru T_4 a přes oddělovací stupeň (emitorový sledovač T_5) se přivádí na měřicí přístroj.

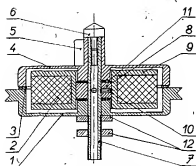
Magnetická spojka pro Magnetofon

Josef Húsek

Abý mechanická část magnetofonu nebyla příliš složžitá, používají se magnetické spojky. Celá mechanika magnetofonu se pak prakticky skládá ze dvou spojek, setrvačníku a motoru. Magnetické spojky jsou však dost pracné a mají poměrně mnoho součástek. Také magnetická spojka v AR 12/60 měla 28 součástek. Spojka byla dobrá i vzhledná, proto jsem se pokusil ji vylepšit a počet součástek snížit alespoň na polovinu.

To se mi nakonec podařilo a zhotovil jsem magnetickou spojku, která má 12 součástek. Z výkresu lze posoudit její jednoduchost. Princip je trochu jiný než u původní spojky. Rozdíl je v tom,

že u této spojky se neotáčí hřídel, ale spodní miska, na níž je současně kladička. Po přivedení napětí do cívky je spodní miska přitáhena k horní misce, která je unášena přístěným mezikružím

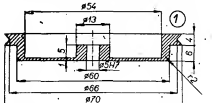


Celková sestava spojky

1 - spodní miska, 2 - vinutí cívky, 3 - plastické mezikruží, 4 - horní miska, 5 - unášec, 6 - zajišťovací šroub, 7 - hřídel, 8 - jádro cívky, 9 - cívka, 10 - stavecí šroub, 11 - podložka, 12 - matice

přilepeným na horní mísce lepidlem Epoxy 1200. Spojka má stejnosměrné provozní napětí 60 až 160 V a odehrává 20 až 50 mA. Pro správnou představu o magnetických spojkách krátce vysvětlíme. Příkladové remísky se používají dva. Jeden jde z motoru na setrvačnický a druhý ze setrvačnicku na magnetické spojení, jak je vidět z obrázku. Remísky se sice těžko shánějí, dají se však snadno zhotovit z pryže o průřezu 3 x 3 mm, která se prodává v obchozech s letectvemodelářskými potřebami. Pryž se ušijí podle potřeby, na koncích se šikmo zbrousí na brusce a slepí lepidlem na gumu.

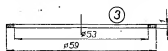
Při nahrávání má pravá spojka na cívice polovinu svého provozního napětí;



Poz. 1. Spodní miska (mat.: ocel 11 110.0)

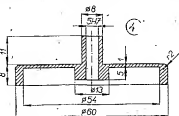
spojka pracuje, pásek se převijí na pravou cívku. Levá spojka nemusí mít při nahrávání žádné napětí, protože z levé cívky se pásek jen odvíjí. Je však lepší, má-li levá spojka až 20 % svého provozního napětí. Protože se levá spojka otáčí vlastně opakem než pravá, napíná se tím při nahrávání pásek.

Při přetáčení má levá spojka plné provozní napětí, pravá jen 15 %, aby



Poz. 3. Plastické mezikruží

byl pásek mírně napnutý. Při posuvu rychle vpřed je tořinu opacné. Při „stop“ (okamžitě zastavení) dostanou obě spojení plné provozní napětí a tím je pásek okamžitě zastaven. To všechno je



Poz. 4. Horní miska (mat.: ocel 11 110.0)

jíž jen elektrická záležitosť několika tlačítek a odporů, které se dají kdykoli a jakkoli upravovat.

Součásti spojky

1. Spodní miska je velmi jednoduchá; vyrobíme ji na soustruhu na jedno upnutí. Otvor, který je současně ložiskem, má průměr 5H7, materiál je šroubová ocel, značení 11 110.0.
2. Vinutí cívky je z drátu o $\varnothing 0,1$ mm CuP. Cívku navineme plnou (vejde se do ní přes 9000 závitů).
3. Plastické mezikruží vystihneme pokud možno z jakostní plsti a přilepíme na horní mísu Epoxy 1200. Přesto, že je mezikruží široké jenom 3 mm, drží misky při sobě po přivedení napětí velmi pevně, protože plst je na samém obvodu misky.
4. Horní miska je z téhož materiálu jako spodní a zhotovíme ji také stejným postupem. Drážka na kladičce je ostrá, má 90° a je hluboká 2 mm.



Poz. 5. Unášec (mat.: ocel. plech)

Po zhotovení a opracování nastříkáme horní i spodní misku vhodnou barvou, aby magnetická spojka měla pěkný vzhled.

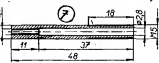
5. Unášec je z ocelového plechu. Může být jen jeden, ale pro lepší vzhled horní misky a tím i celé spojky použijeme tři kusy. Krček pak rozdělíme na horní míse po 120°, navrtáme otvory o $\varnothing 1,5$ mm a vyválné, které má unášec, nasuneme do otvorů a propojíme. Po pájení horní misku znovu protáhne ručním vřutníkem o $\varnothing 5H7$.
6. Zajišťovací šroubek je mosazný a pochromovaný. Má za úkol držet horní



Poz. 6. Zajišťovací šroub (mat.: mosaz)

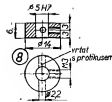
ni misku, aby i po obrácení spojky do jiné než pracovní polohy držela stále na hřídeli.

7. Hřídel je z bronzu a zhotovíme jej s přídatkem na broušení. Na broušení necháme 0,2 mm. Po broušení bude mít hřídel $\varnothing 5f7$. Uvnitř hřídele je díra o $\varnothing 2,8$ mm pro přívody napětí do cívky a závit



Poz. 7. Hřídel (mat.: bronz)

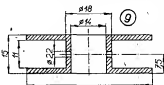
- M2,6 mm pro zajišťovací šroubek.
8. Jádru cívky zhotovíme podle obrázku; materiál je šroubová ocel. Otvory o $\varnothing 2,2$ mm jsou pro přívody napětí do cívky, které budou z lanka s izolací PVC (jako u telefonních šňůr). Otvory vrtáme



Poz. 8. Jádru cívky (mat.: ocel)

současně s hřídelem 7, jen závit M3 děláme předem.

9. Cívka je z textgumoidu, můžeme však použít i silon, protože teplota cívky za provozu nepřesáhne 40 °C.
10. Stavčí šroubek slouží k zajištění jádra cívky a současně i cívky na hřídeli. Šroubek je M3, délka 5 mm.
11. Podložky jsou dvě, materiál je fosforbronz dlouhý 0,1 mm. Dělají se nejlépe na dřevačce (napřed větší průměr, pak menší). Podložky pak vložíme mezi horní a spodní misku, aby misky nedržely po přivedení napětí do cívky na jádru cívky. Kdyby podložky mezi miskami nebyly, zmocnilo by se otáčení spodní misky.
12. Matice jsou rovněž dvě; mají závit M3, jsou mosazné a slouží k tomu, aby se celá spojka dala upevnit nad nebo pod panel magnetofonu. Na



Poz. 9. Cívka (mat.: textgumoid)

horní matici sedí a otáčí se spodní miskou, druhá matice slouží k upevnění spojky.

Jestliže je třeba vysvětlit montáž spojky a především způsob vinutí cívky. Nejprve nasuneme na broušení hřídel 7 jádro cívky 8 a zajistíme důkladně stavecí šroubek na hřídeli do dílky, který uděláme vrtákem o $\varnothing 2,5$ mm do horní části hřídele, kde je závit 2,6 mm, na vzdálenost 21 mm. Důlek nemusí být hlubší než 0,5 mm. Pak provrtáme i jádro cívky spolu s hřídelem. Nejlépe je vrtat

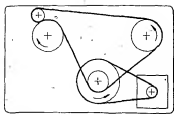


Poz. 11. Podložka

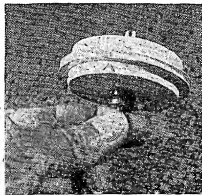
z každé strany až do středu hřídele, aby otvory procházely přesně středem hřídele. Cívku nasuneme na jádro cívky tak, aby otvory na cívice se kryly s otvory v jádru cívky, které vedou do středu hřídele. Pak použijeme pomocný drát o $\varnothing 0,3$ mm, který provléčeme cívku, jádrem cívky a hřídelem. Na konce drátu připájíme tenké lanko, nejlépe s izolací PVC a vtáhneme do cívky.



Poz. 12. Matice (mat.: mosaz)



Schematický náčrt magnetických spojek, se- trvačnicku a motoru



Sestavená magnetická spojka

Znovu integrované obvody

Ve Spojených státech byl dán do produje další výrobek spotřební elektro- techniky, vyráběný ve velkých sériích (jako první byl televizní přijímač). Firma General Electric uvedla na trh elektrický gramofon, jehož zesilovač je zhotoven metodou integrovaných obvodů. Zesilovač má některé pasivní prvky klasické konstrukce, všechny aktivní prvky jsou nahrazeny integrovaným obvodem (6 tranzistorů, 6 odporů a dioda – typ RS8310 až 18). Zesilovač dává hudební výkon 1,5 W při zkreslení menším než 5 %. Teplotní stabilita zesilovače je výborná, při 100 °C může pracovat ještě s výkonem 0,5 W. Jeho rozměry jsou stejné jako u běžných gramofonů tohoto typu, neboť i když elektrická část gramofonu zabírá nepatrný prostor, nepodařilo se zatím vytvořit vhodné mechanickou část přístroje. Přesto znamená použití integrovaných obvodů zvýšení spolehlivosti, snížení pracovní výroby a zmenšení váhy i rozměrů zesilovače a tím (vzhledem k tomu, že jde o nový výrobek) poměrně nízkou cenu.

Electronics World č. 6 (prosinec) 1966

—chd—

Dálkové řízený traktor

Po desetileté práci uvcdly nyní čtyři britské firmy do produje elektrický řízený traktor, který se může použít hlavně tam, kde by obsluha traktoru hrozila nebezpečí (jízda na prudkém svahu, v zamořeném území atd.). Traktor lze ovládat jednak na dálku bezdrátově, jednak se řídící povely mohou přivádět kabelem. Řídit se dají tyto funkce: startování a zastavování motoru, řízení, přepínání vpřed – vzad, spojka, plyn, brzdy, houkačka, zvedání a spouštění nářadí pro zemědělské práce, nastavení světla a jejich intenzita; u traktoru se i samočinně zvedá kapota, chce-li obsluha mít přístup k motoru.

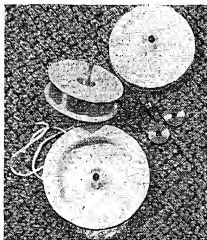
Mechanizace je to trochu lukusní, ale i u nás jsou území, kde by se tento traktor uplatnil.

Funk-technik 18/1966

—Mi—

Totéž pak uděláme s druhým přívodem. Až jsou přívody protaženy do cívky, na- neseme do otvorů, kterými procházejí přívody, dobře rozředěné lepidlo Epoxý. Tím cívku velmi pevně přilepíme na jádro cívky. Kromě toho je v cíve ještě závit M3, kterým prochází stavecí šroubek; ten drží cívku i jádro cívky na hř- deli. Pak na jeden konec přívodu připa- jíme pásek měděného plechu tloušťky 0,1 mm a šířky 3 mm a vyvedeme jej při čele cívky ven. Plech přilepíme lepicí páskou; tím bude odizolován od vinutí, bude uvnitř držet a bude na něm končit vinutí cívky. Kdybychom vedli lankový přívod přímo při čele cívky, bylo by vinutí deformováno a ukládáno k jedné straně. Na první přívod dáme začátek vinutí. Takto upravenou cívku upevní- me za hřdel (kde je závit M2,6) na navijčku, popřípadě na ruční vrtáčku a navineme plnou cívku. Nedoporučuji dávat jeden konec přívodu do cívky na kostru magnetické spojky a vst do cívky jen jeden přívod. Po navinutí cívky nasuneme na hřdel spodní misku, kte- rou zajistíme maticí 12. Maticí dáme do takové výšky, aby při nasunutí horní misce a zajišťovacím šroubkem 6 byla mezi

plstí a spodní miskou vůle alespoň 0,3 mm. Další matice slouží k tomu, aby se celá magnetická spojka dala vhodně upevnit.



Součásti magnetické spojky

Vertikální anténa pro PĚT pásem

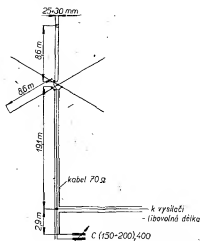
PhMr Miloš Šašek, OKIAMS

Tém operátorům, kteří se rádi zabý- vají experimentováním s anténami a také těm, kteří se rozhodují, jakou anténu by si měli zhotovit pro práci na KV, před- kládám návrh pětipásmové vertikální antény, kterou jsem vyzkoušel na své stanici a s níž jsem plně spokojen.

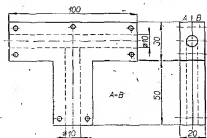
Anténu mám v zahradě na starém telegrafním sloupu asi 6 m nad zemí. Tato výška není podmínkou; využil jsem jen nabízející se možnosti. Anténu je možné postavit i přímo na zem a kde to jde, i na střechu; zemní vodiče pak upev- níme podle tvaru střechy.

Anténa je z duralové trubky o \varnothing 25 až 30 mm, délky 8,6 m. Je sestavena z kratších kusů, které jsou navzájem spojeny železnými trny, vysoustružený- mi přesně na vnitřní průměr trubky. Trubky jsou na tretech zajištěny dvěma

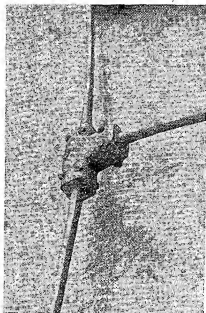
šroubkem M3, pro které je v trnu vyříznut závit. Na horním konci je trubka upcá- na, aby do ní nezatekla voda. Sesta- vená trubka stojí na keramickém pod- stavci, který je upevněn na gumokovu. Celý podstavec je připevněn na kruhové praxinaxové podložce, tlusté 10 a 15 mm. K této podložce jsou připevněny zemní vodiče, uspořádané vodorovně (je-li anténa na střechě – šikmo) a do praveho úhlu. Jsou z měděného drátu o \varnothing 2 až 3 mm a jsou dlouhé jako zářič, tj. 8,6 m. Tyto navzájem spojené pásky jsou připájeny k vnějšímu vodiči sousošého kabelu a celek je uzemněn měděným drátem na kovovou desku zakopanou v zemi. Střed sousošého kabelu je dobře připájen na zářič. Napájecí část antény, kterou tvoří sousoý kabel s impedancí 70 Ω , se skládá z části, přízpůsobu- jící impedanci antény k impedanci ka- belu (kabel je dlouhý 22 m) a z vlastní- ho přívodu ví energie kabelem libovolné délky, který se připojuje na výstup vy- sílače 70 Ω . Napájecí kabel se připojí k části přízpůsobující impedanci ve vzdálenosti 2,9 m od konce; tím vznikne



Obr. 1. Vertikální anténa pro pět pásem



Obr. 2. Pertinaxová svorka k zajištění spoje impedančního a napájecího kabelu

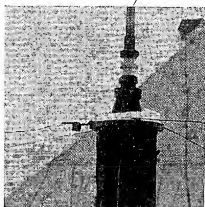


Obr. 4. Detail svorky

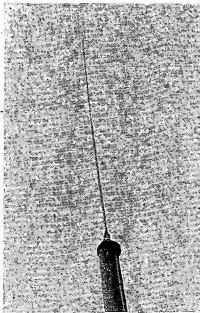
pahýl, který se zakončí proměnnou kapacitou; pro příjem v pásmu 7 až 28 MHz 150 pF, v pásmu 3,5 MHz asi 400 pF (vyzkoušet). Touto kapacitou se celý systém vyladí pro jednotlivá pásma do rezonance. Je tedy třeba, aby při doladění byl pahýl v blízkosti vysílače. Vzhledem k tomu, že část napáječe, přizpůsobující impedanci, je dosti dlouhá, lze ji natáhnout do blízkosti vysílače,

takže vlastní přívod ví energie je pak velmi krátký – u nás asi 1,5 m. Místo připojení napájecího kabelu ke střednímu vodiči přizpůsobovací části je zajištěno proti uvolnění a odtření svorkou ve tvaru T, která je z perlinaxu tloušťky 10 mm. Svorka je dvoudílná. V každém dílu je žlábek tak hluboký, aby po přiložení obou dílů k sobě a po sešroubování se sevřel souosý kabel tak, aby bylo bezpečně zajištěno zmíněné natapování. Celé zajištění proti vnikání vlhkosti nalakujeme.

Zátěže je v 1/3 od horní části zakotven třemi silonovými strunami. Zakotvení vyhoví i při velmi silném větru.



Obr. 3. Detail keramického podstavce (perlinaxová podložka, zemnicí radiátory)



Obr. 5. Celkový pohled na postavenou anténu

Poměr stojatých vln u této antény je v pásmu	
80 m	3 až 3,5
40 m	} menší než 1,5
20 m	
15 m	
28 m	
	2

Anténa je zvláště výhodná pro DX práci na 40 m.

Literatura
Radio 9/1960, str. 44

Ing. Vladimír Pleva, OK2GJ

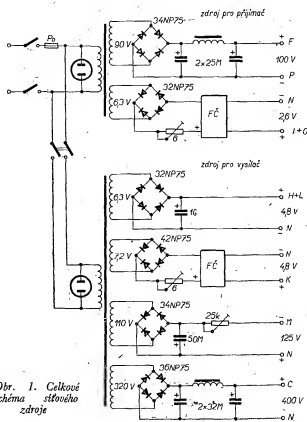
Zařízení RM 31-P je v současné době k dispozici v radioklubech nebo je ve vlastnictví koncesionářů, ale přes své některé velmi dobré vlastnosti není dosud ve větší míře používáno. Hlavním důvodem je složitý způsob napájení při použití původních zdrojů, totiž se akumulátory a vibrátory. Kdo se však přesvědčí o provozních možnostech stanice, bude se snažit nahradit původní napájení síťovou. Hned úvodem je třeba říci, že to není snadná a levná záležitost, zvláště pro toho, kdo bude nekriticky vycházet z pořizovací ceny RM31-P. Stavba síťového zdroje však poskytne možnost pohodlného provozu s kvalitním tónem. Následně se odradí složitosti zdroje a máme na vědomí, že zařízení obsahuje přijímač i vysílač.

Budou případy, že zařízení RM 31-P bude používáno výhradně k příjmu nebo čas příjmu bude převládá nad časem vysílání. Proto jsem celý napájecí zdroj rozdělil na samostatnou část zabezpečující provoz při příjmu a na druhou část, používanou navíc při vysílání. K příjmu stačí samostatná část, označená jako zdroj pro přijímač. Při vysílání je tento zdroj také využit, ale společně se zdrojem pro vysílání. Vyplyná to i ze schématu, neboť zdroj pro vysílání nelze zapnout samostatně. Rozdělení do dvou částí umožňuje postupně zabezpečit příjem a podle okolností přistavět zdroj pro vysílání. Vypínáním vysílače zdroje šetříme primozhazenou koncovou elektroniku vysílače, jejíž zhavení se při přechodu na příjem nevypíná a nelze je vypnout ani hlavním vypínačem stanice.

Zdroj pro přijímač

Zdroj pro přijímač se skládá z pojistky, síťového spínače, indikační dout-

RM 31-P ze sítě



Obr. 1. Celkové schéma síťového zdroje

V posledním čísle jsme si povídali něco o oddělovacím stupni a jeho návrhu; dnes si řekneme o koncovém stupni vysílače.

Poslední zesilovač ve vysílači, který je vázán s anténou, je označován jako koncový stupeň. Je vždy navržen tak, aby pracoval s nejvyšší možnou účinností, počítalovač kon nejlépe harmonické kmitočty a neměl parazitní oscilace. Koncový stupeň je výkonový zesilovač, jehož provozní hodnoty budou určeny převážně typem použité elektronky. Bude to ve většině případů tetraoda nebo pentoda. Má větší zesilovací činitel a menší kapacitu anoda-mřížky než trioda, proto se velmi často objevuje bez neutralizace.

Elektronku vybíráme podle požadavků maximálního povoleného příkonu – v našem případě je to nejvýš 10 W. Volba je jednoduchá a máme výhodu v tom, že se hodí mnoho elektroněk, které jsou běžné na trhu a používají se v rozhlasových a televizních přijímačích. Budeme volit takovou elektronku, která má dovolenou anodovou ztrátu alespoň 7 W. Jsou to všechny koncové výkonové elektronky, které mají ve značícím písmenu „L“. Z nových typů jsou to novalové EL82, EL83, EL84, EL86, PL82, PL83, PL84, 6L41, 6L43, 6L31, EL81, PL81, ze starších typů je vhodná EBL21, EL12. V našem případě je použita elektronka EL81, která má výhodné vlastnosti: robustní typ, anoda je vyvedena nahore na báse, má malý vnitřní odpor – stačí nízké anodové napětí, aby tekla dostatečný anodový proud, a nízké napětí na stínici mřížce (asi 50 V pro příkon 10 W). Je to důležité, pokud stínici mřížky klíčujeme; stínici mřížky při tomto malém napětí odebrá z klíčovacího obvodu jen velmi malý proud.

Při návrhu koncového stupně si musíme nejprve rozmyslet, budeme-li jej klíčovat nebo ne. Rozhodeme-li se, že ne, je nutné elektronku nějakým způsobem chránit před zničením; buďto ji uzavíráme záporným napětím na první mřížce (pokud není buzena) nebo použijeme závěrnou elektronku.

Nejnsnadnější získáme záporné napětí pro první mřížku spádem napětí na katodovém odporu. Musíme však použít vyšší anodové napětí, protože skutečné napětí, které se uplatňuje na anodě elektronky, se zmenší o velikost předpětí na katodovém odporu. V zesilovací třídě C, kde předpětí dosahuje několika desítek voltů, by byla tato ztráta dosti citelná. Tento způsob je tedy vhodný pro zesilovače, které pracují ve třídě A nebo B s poměrně malým záporným předpětím řídicí mřížky. Znácnou výhodou zesilovačů těchto typů je, že nejsou závislé na budícím napětí na řídicí mřížce. Elektronka pracuje stále v té třídě, která je určena velikostí katodového odporu a napětí na něm, je chráněna před vzrůstcem anodového proudu při přerušování buzení a není nutný zvláštní zdroj

záporného předpětí. Nevýhodou elektronky s větším anodovým proudem je, že musíme k získání předpětí obětovat dost značný stejnosměrný výkon.

V zapojení, v němž se používá automatické předpětí, vznikající spádem na mřížkovém odporu, se nesnižuje napětí na anodě elektronky, neboť katoda je přímo spojena se záporným pólem. Předpokladem je, že elektronka je trvale buzena. Zesilovač pracuje tak, že v kládných půlvlnách budícího napětí, které zasahuje do kládné části mřížkových charakteristik, představuje řídicí mřížka anoda diody. Protéká jí mřížkový proud, který na mřížkovém odporu vytváří záporné předpětí. Je to vlastně stejný jev, jaký vzniká u mřížkové detekce. Je to opravdu nejvhodnější způsob, ovšem jen tehdy, je-li elektronka trvale buzena, nebo klíčována tak, že v intervalech, kdy není buzena, je uzavřena vysokým záporným předpětím. Jinak při přerušování buzení anodový proud mnohonásobně vzroste a elektronka se zničí. Mřížkový odpor musí být umístěn co nejbližší u vývodu mřížky, jinak je třeba vřadit tlumivku.

Chceme-li vytvořit obě nevýhody předcházejících zapojení, můžeme použít pevné mřížkové předpětí. Na mřížku přivedeme záporné napětí z pevně filtrovaného zdroje nebo z baterie. Velikost napětí pro požadovaný pracovní bod zjistíme z katalogu nebo z charakteristik. Polohu pracovního bodu můžeme měnit i dodatečně regulací napětí zdroje, který musí mít co nejmenší obsah střídavé složky, aby nenastala mřížková modulace slovním kmitočtem. Zdroj může být umístěn libovolně daleko, v přívodu však musí být zařazena v bezprostřední blízkosti vývodu mřížky tlumivka, jejíž „studenný“ konec je vysokofrekvenčně uzemněn bezindukčním kondenzátorem 0,1 µF. Tím omezením vliv střídavých napětí, která se indukují do dlouhého přívodu mřížkového předpětí. Bezindukčním kondenzátorem této kapacity získáme tak, že si složíme z několika kondenzátorů menší kapacity (keramických nebo slidových), které jsou bezindukční.

Použití závěrné elektronky, její zapojení a popis funkce uvedu v příštím čísle.

V našem případě se získává předpětí spádem na mřížkovém odporu a elektronka je chráněna před zničením klíčováním kládného napětí stínici mřížky. Při použití jiného typu elektronky je třeba vyzkoušet vhodnou velikost mřížkového odporu, aby elektronka měla správné předpětí.

Povězme si ještě něco o parazitních oscilacích, které se mohou vyskytnout ve vysílači a zvláště v jeho koncovém stupni. Parazitní oscilace jsou celkem dvojnásobku: 1. Parazitní kmitočty velmi vysokého kmitočtu, které vznikají především v mřížkových obvodech při zesilovači a jsou způsobeny nežádoucí vazbou mezi určitými úseky přívodu k mřížkám a anodám elektroněk, kdy se celý stupeň rozkmitá jako oscilátor. Koncový stupeň se nám také může rozkmitat na velmi vysokých kmitočtech, není-li uzemňovací bod anodového obvodu a katody společný, nebo jsou-li uzemňovací přívody příliš dlouhé. 2. Druhý typ parazitních oscilací vzniká v bezprostřední blízkosti pracovního kmitočtu. U koncového stupně se mohou objevit, pokud je mřížkový i anodový obvod lađen na stejný kmitočet, zvláště při použití elektronky s větší strmostí. V takovém případě může vzniknout kládná zpětná vazba mezi anodou a mřížkou jednak

působením vnitřních kapacit elektronky, jednak vzájemnou indukčností obou lađených obvodů a zesilovač (zvláště není-li buzen) kmitá jako oscilátor na kmitočtu lađených obvodů.

Parazitní kmitočty nízkého kmitočtu mohou vzniknout tehdy, pracuje-li elektronka s pevným předpětím a zařazuje-li do obvodu řídicí mřížky tlumivku, oddělující budící vý napětí od stejnosměrného předpětí. Je-li v anodě tlumivka podobná mřížkové a jsou-li obě nevýhody umístěny (mají-li rovnoběžné osy), může vzniknout velmi silná zpětná vazba a celý zesilovač se rozkmitá na kmitočtu asi 200 až 500 kHz.

Různé parazitní kmitočty se objevují u zesilovačů i tehdy, použijeme-li jako blokovací kondenzátory nevhodný druh, svitkových papírových kondenzátorů, jejichž vlastní indukčnost je dost velká. Protože zdánlivý odpor indukčnosti roste s kmitočtem, vyšší kmitočty již nejsou sváděny k zemi a ovlivňují chod celého stupně. Ruší posluchče hlavně na blízkých přijímačích.

V příštím čísle si povíme, jak postupovat při jejich odstraňování.

Závod OL a RP 2. listopadu 1966

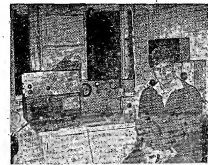
Předposlední závod v minulém roce měl dosud největší účast. Soutěžilo 17 OL stanic a 5 RP stanic. Stovkou stanic tohoto kola je, že 3 OL stanice neposlaly deník (OLIAHV, OLIAJUV a OLIAFVN). Sůle však není účast taková, aby závod byl zrušen.

Závod vyhlásil opět Karel OL6ACY. Na druhém místě je, jako stin „OL9AEZ, který se snaží zdřít si své své druhé místo v celoročním hodnocení. Ačkoli ještě neznáme výsledky posledního kola, je téměř jisté, že pořadí na prvních čtyřech místech zůstane stejné jako je nyní. U posluchče je situace podobná, ani tam se pravděpodobně potají na prvních čtyřech místech nezmení.

Volací značka	QSO	Násob.	Body
1. OL6ACY	15	15	675
2. OL9AEZ	15	15	675
3. OLIAJBM	15	14	630
4. OLIAHU	14	13	546
5. OLIAJBX	14	13	546
6. OL2AGC	14	13	546
7. OL1AGS	13	13	507
8. OL9ACZ	13	13	507
9. OLIAEK	13	13	507
10. OL4AEK	13	13	507
11. OL5AGW	12	12	432
12. OL1AGG	9	9	243
13. OLIAHM	7	1	114
14. OLIAHA	1	1	3

1. OK3-4477/2	63	14	2646
2. OK3-14290	52	16	2496
3. OK2-8036	31	13	1209
4. OK1-16135	30	11	990
5. OK1-12590	27	12	972

Z posluchče si v posledních závodech nejlépe vede OK3-4477/2. Škoda, že se závodu nezúčast-

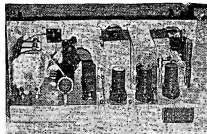


Obr. 1. Pohled do amatérského koutku stanice OL1AEM: přijímač Hallicrafters a EIOL vestavěné do panelu, upravo dle zdroje k vysílání, nad ním vysílání. Vpravo vedle zdroje elektronkový klíč

člověk pravidelně již od ledna. A nyní opět tabulka po jedné části kolech.

OL stanice	RP stanice
Volací značka	Body
1. OL6AGY	96
2. OL9AEZ	77
3. OL1AEM	60
4. OL1ADV	48
5.-6. OL5ADK	44
OL4AEK	44
7.-8. OL9ACZ	35
OL2AGC	35
9. OL6ADL	33
10. OL1ABX	28
11. OL7ABI	28
12. OL5ADQ	25
13.-14. OL5ABW	24
OL1ABK	24
15. OL1AGS	22

A teď zase jedna ukázková toho, co by nemělo být. Šlo se asi týden před vánocemi kolem 22.00 SEC na 1830 kHz. Volá QJZ jedna z nových pražských OL stanic, která ještě nemá třídu D. Po volání QJZ OL si zvolila významnou ZB2. OL stanice ji ihned odpoví a po předání reportu důkladně vysvětluje, že s ní nemůže navázat spojení, v této relaci se zabývá a přejde na poslech, aby ještě získala report. Je však zjevné, na kmitočtu už čeká další OL, který má třídu D, "vleci" mu do spojení a volá důležitou stanicí ZB2. První OL stanice, která nebyl report povolení nervy a tiskuje druhou zvětšením jménem v zánik



Obr. 2. Pohled na „smířnost“ vysíláče OL1AEM

z toho hádka přímo na kmitočtu stanice ZB2 !!! A šlo by to být užta a nikdo jsi nemohl volat QJZ, začne dotýkat OL na kmitočtu opět volat QJZ... mezičím ZB2 na téže kmitočtu je ve spojení s jedinou G stanicí. A nepomohou ani prosby další OL stanice o QSY z kmitočtu ZB2...

Když to tak člověk pousměje, přál by si mít doma „přehled“ odpovídajících, malé ruky a malá chut zlatědvacet jeden vytácl... V každém případě je to podmínka dost. Uvědomujete si to, Miláne a Ivan? Na téhle jistě viter OL závodů si „přecháči“ změní značku, místo OL6AGY má nyní OK2BJL. Uptímně mu blahopřejeme.

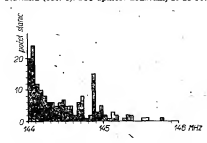
v této kategorii pracovaly stanice z výložených předchodných QTH. Příklad nad jiné odlišný je DLOZV z Javoru na Sumavě.

V pásmu 433 MHz je stějný stav a také stejné výsledky jako v minulých letech. A protože v NSR ožilo v poslední době toto pásmo díky dostatků polovodičových součástek pro dm kmitočty, nevzdáme pravděpodobně tak úspěšný jak dříve. DL3SPA má 3098 bodů. I on je však hodnocen ze „zvláštní QTH“, a OK2ZBJ se ve svém 2820 bodu patrně vytýká na 1. místě ve 4. kategorii výživoznou stanici předcházecích ročníků OL1A/Olp.

Od 1. 1. 1967 platí nová rozdělení pásma kmitočtu 145 MHz. Tuto rozdělení spolu s používáním předcházecích oscilátorů by mělo přivést ovlivnit především i soustředění. Výsledky plitního ročníku sdílejíme zavedu to snad prokáže.

Některými jsme již upozornili na tláčení na začátku pásma, které k úrovni soustředění provozu jistě nepřispívá. Před určitou dobou se hýval výhled, zvláště pro stanice z dobrých předchodných QTH, kmitočtem na začátku pásma. Dnes je shluk stanice na prvních 100 až 150 kHz značnou brzdou provozu. Vímám, že proto doporučí VCV komitétu I. oblastí IARU, přijaté na loňském zasedání v Opavě, o rozdělení pásma 145 MHz. Provozní technika se tak i v této oblasti provozní technice na KV pásmech s tím, že ve valné části pásma zůstává stále dost místa pro práci na prvních kmitočtech. Pro neznámou událost rozložení G, stanic na pásmu 2 m během Dne rekordů podle informací z deník (144.000 - 144.050; 144.051 - 144.100 ar.).

Pro úplnost dodávám, že se 169



Obr. 1. Rozložení stanic na pásmu při Dni rekordů

stanice, které zaslaly deník, používalo 10 stanic VFO nebo VFX, 2 stanice měly kombinaci VFO/QO, 13 stanic typ oscilátorů vůbec neudalo a ze zbývajících 144, které používaly QO, lich 18 neudalo své pracovní kmitočty. Gravitaci přehled je sestaven podle 150 kmitočtů uvedených v soustředěných denících tak, že stanice jsou rozloženy do 20 kanálů po 50 MHz (144.000 - 144.050; 144.051 - 144.100 ar.). Při sestavování grafu byly vzaty v úvahu všechny údaje kmitočty (Xtaly). OK1KPU např. udává 6 kmitočtů. Převládá však stanice (74 %) pracuje na jediném kmitočtu.

Úplný přehled o pásmu 2 m v celé naší oblasti by ovšem vyžadoval vřít v úvahu i kmitočty stanic zahraničních, zvláště v DM, OE, SP a HG. Zkušenosti ukazují, že ani tam se rozložení stanic příliš neliší od poměru v OK. S tak značným soustředěním stanic na prvních 100 kHz se to ovšem nesejde. Rychlá realizace nového rozdělení stanic na pásmu 2 m, které platí od 1. 1. 1967, situaci ještě zlepší, ale neodstraní zcela všechny nesměry.

Nezapomínejte, že přihláška na PD se podává v II. a to pouze na předepsaných formuláři.

DEN REKORDŮ 1966

1. kategorie - 145 MHz, stálé QTH (účasť 85 stanic)

body	body
1. OK1KPU 24 895	21. OK1KVA 6181
2. OK2TU 23 005	22. OK1AFY 6056
3. OK1VCJ 12 988	23. OK3CFO 5738
4. OK1KHB 12 417	24. OK1OJA 5671
5. OK1VBK 10 865	25. OK2VJK 5400
6. OK1VHN 10 855	26. OK1AMJ 5210
7. OK2GY 10 479	27. OK1WBB 5134
8. OK2KJT 10 281	28. OK1KJH 5087
9. OK1VHM 10 217	29. OK1VHM 4912
10. OK1AQT 9583	30. OK2BDS 4806
11. OK1ANE 8626	31. OK2BJL 4769
12. OK2KJ 8042	32. OK1VHD 4766
13. OK2BJL 7881	33. OK1KSD 4751
14. OK2ZWH 7709	34. OK1ANE 4628
15. OK1ABX 7548	35. OK1KJH 4598
16. OK2VEY 7365	36. OK1KHG 4589
17. OK1APV 6931	37. OK2BAZ 4491
18. OK2BX 6823	38. OK1KJH 4369
19. OK2VDZ 4701	39. OK1CB 4307
20. OK1KJY 6587	40. OK2WEE 4313

2. kategorie - 145 MHz, přechodné QTH (účasť 51 stanic)

body	body
1. OK1DE 60 247	14. OK1KAM 15 303
2. OK1KSO 29 242	15. OK1KHH 15 350
3. OK1KJ 24 841	16. OK1AJ 15 219
4. OK1KUP 24 136	17. OK1VJ 14 979
5. OK1PG 22 710	18. OK2LJ 14 593
6. OK3KK 22 546	19. OK3CAD 13 467
7. OK2KX 21 250	20. OK1KJ 13 467
8. OK3HO 20 518	21. OK1KLL 12 773
9. OK2KEZ 19 587	22. OK2KNZ 12 739
10. OK2KJ 19 587	23. OK1KJ 12 739
11. OK1KCU 17 599	24. OK3CDI 11 458
12. OK1KAO 17 346	25. OK2BEC 9755
13. OK1KOK 16 819	

3. kategorie - 433 MHz, stálé QTH (účasť 11 stanic)

body	body
1. OK1AZ 1492	4. OK1KJY 790
2. OK1KJ 1492	5. OK1KJ 790
3. OK2WCG 864	6. OK1KAB 474

4. kategorie - 433 MHz, přechodné QTH (účasť 13 stanic)

body	body
1. OK2ZB 2320	4. OK1KKL 1970
2. OK1SO 2613	5. OK1AMS 1899
3. OK1KCU 2553	6. OK1VBN 1647

6. kategorie - 1296 MHz, přechodné QTH

body	body
1. OK1AMS 140	3. OK2DW 81
2. OK3CDB 82	4. OK1KCU 70

Pro kontrolu zaslaly deníky: OK1A, 2K1AN, 3K1J, 3CBE, 1VDU, 2VFC, 1VTE, 1WCS, 3WJ, 1KEF, 1AB, 2KBA, 1KVC, 1VBE, 2BTD, 2VVC, 1ANA, 1DN, 1VHY, 1VG, 1AI, 1VGC, 3CEN, 1KEC, 3KPC, 3KJ, 3VIG, 1ADI, 1KRY, 1BMW, 1AND, 1KFX, 1RX, 1KFX, 1SM, včetně z pásma 145 MHz. OK1AQT z pásma 433 MHz a OK1AHO z pásma 1296 MHz.

Stanice OK2KK, 3KAG, 2BGD, 2QI, 2BBS, 3CBM, 1KAM nebyly hodnoceny, protože zaslaly deník jen v jednom vytvoření, jejich deníky byly dle hodnocení v IARU Region 1 VHF Contest 1966.

Deníky nezaslaly: OK1VHO, 3VKV, 1KFX, 1KUO, 1KZU, 1RS, 1KANO, 1VMA, 1IB, 2M1, 2KVI, 2KVT, 1AND, 2KXN, 2KLF, 2KIR.

Celkem tedy dorlo 208 deníků od 224 účastníků G stanic, to je až do teď největší počet G stanic, který se této soutěži zúčastnil.

Soutěž vyhodnotili: OK1DE, 1HJ, 1VEZ, 1VR, OK1VY

Výsledky VKV maratónu 1966

I. pásmo 432 MHz - celostátní pořadí

1. OK1A 72 bodů	3. OK1KJY 11 bodů
2. OK1GA 58	

II. pásmo 144 MHz/p - celostátní pořadí

body	body
1. OK3CAF/p 13 886	6. OK1KUA/p 1280
2. OK2QJ/p 10 512	7. OK3CAJ/p 1340
3. OK1CP/p 8580	8. OK2KX/p 928
4. OK1CB/p 8464	9. OK1UJ/p 500
5. OK3CDB/p 6064	10. OK1KOR/p 216

III. pásmo 144 MHz - krajská pořadí

Sřetředení kraj	body	body
1. OK1HJ	8218	7. OK1HY 1074
2. OK1KIF	6408	8. OK1KHG 898
3. OK1AFY	5824	9. OK1KVF 516
4. OK1VHK	4770	10. OK1BD 386
5. OK1KJ	1362	11. OK1XN 136
6. OK1II	1126	

Jihomoravský kraj

1. OKIABO	5618	3. OKIWA8	456
2. OKIVBN	1016	4. OKIANV	196

Západočeský kraj

1. OKIUVEN	10306	4. OKIKYF	532
2. OKIVIG	996	5. OKIEB	304
3. OKIVHM	622	6. OKIPF	98

Severozápadní kraj

1. OKIKPU	1078	3. OKIKEP	1590
2. OKIVDJ	5736	4. OKIKLC	8

Východočeský kraj

1. OKIAMJ	3382	5. OKIAMO	790
2. OKIKR	2212	7. OKIKYI	470
3. OKIANC	2212	7. OKIKYI	470
4. OKIKUJ	1894		

Jihomoravský kraj

1. OK2BFI	8516	7. OK2KEY	1098
2. OK2WH	7970	8. OK2BKC	890
3. OK2VJK	7084	9. OK2BHL	756
4. OK2VKT	3084	10. OK2BVG	528
5. OK2KGV	1494	11. OK2BTD	192
6. OK2BJC	1078	12. OK2VDB	64



Zprávy a zajímavosti z pásem i od krbu

Dodržme i leos doby zkrv – posoudit zájem o naše diplomaty za uplynulý rok.

V roce 1966 bylo vydáno celkem 831 diplomů, z toho 664 pro amatéry vysíláče a 167 pro posluchače. Je to asi o čtvrtinu méně než v roce 1965, přičemž počet žádostí našich stanic zůstal asi na stejné úrovni jako v minulém roce. Z toho lze usoudit, že ani v zahraničí není vždy dostatek prostředků na IRC kupónů, které nyní používáme od těch stanic, jejichž organizace také zavedly shromu výlohu formou IRC. Z těchto 831 diplomů připadá na „565 CW“ 204 vyřazených žádostí, na „565 fone“ 276, na „ZMT“ 183, na „ZMT-24“ 7, na „100 OK“ 196, z toho v OK 89, na „P75P“ 3, třídý 34, z třídý 17 a 1. třídý 51. Na posluchačské diplomaty pak „P-ZMT“ 72, „P-ZMT 24“ 1, na „P-100 OK“ 47, z toho 35 v OK, na „RP OK-DX KROUŽEK“ 3, „P75P“ 24, z třídý 7 a 1. třídý 5 žádostí, které byly zkontrolovány a shledány bez závad.

Od zařazení našich diplomů jich bylo k 31. prosinci 1966 vydáno během 15 let rovných 10 400!

Upozorujeme znovu, všechny naše řezny-ovratky, že jejich zájem se koná leos 5. března 1967, ze začne v 06.00 na oku v 09.00 hodin SEC. Ze se vyměněné devizovými kod složený z okreného znaku, RST a pořadového čísla, je podobně jako minky jsou v R 2/66, st. v P. V ostatním platí „Všeobecné podmínky“ uveřejněné v R 2/66.

Jedno kolo před ukončením ligových soutěží se splnilo naše prosvět, že je známých, které mohou ovlivnit první, druhé a třetí místo, může dojet zejména v RP lize. To se také stalo OK-4857, Josef Čech z Jaroměř nad Rok, obdržel první místo a nikdo ho již nemůže předstihnout. Pracovní celi rok zcela clevětoval. Žalost zatím jen žije hlášen a ziskal také nejlepší výsledek – 6 bodů. Při jeho omezených časových možnostech je to výkon obdivuhodný a je dokladem toho, že když se chce – všechno jde!

Na dalších místech přebíhá úvaha jako téměř jistý druh OK2-3868 a na třetím pravděpodobně OK3-16683, popřípadě OK2-5753. Záleží na prosvětovém výsledku.

OK Liga má jižto vítěze OL6ACY již před předcházejícího měsíce; zde budou rozhodující prosvětové hlášení pro OL5ADK a OL6AER.

OK Liga – jednotlivci: vedoucí OKIAHY si pravděpodobně tosto miso udří, zatímco mezi OK2QX, OK2ROB a OK2BIA může dojít i k výměně dosavadních míst v boji o druhé, třetí a čtvrté místo.

OK Liga – kolektivky i zde je jasný vítěz: OK3KAS se zatímto vítězí i zde je jasný vítěz. Druhé a třetí místo zatímto pravděpodobně OK3KEU OK2KMR; také OK3KOR by měla být promluví do závěru!

Jak to tedy vypadá po 11 měsících:

OK LIGA – 1. OKIAHY – 11 bodů, 2. OK2B-

Severomoravský kraj

bodů	bodů	bodů	bodů
1. OK2GY	7952	8. OK2VBU	1200
2. OK2TT	5392	9. OK2VFC	1152
3. OK2TF	2436	10. OK2VIL	684
4. OK2JI	2580	11. OK2VIL	648
5. OK2KOG	3186	12. OK2BJV	268
6. OK2KTJ	1664	13. OK2VCZ	66
7. OK2VFW	1458	14. OK2KHS	44

Západočeský kraj

bodů	bodů	bodů	bodů
1. OK3KII	6864	5. OK3VST	760
2. OK3KCF	4086	6. OK3KNO	592
3. OK3GEM	3624	7. OK3KRG	236
4. OK3KVV	1408		

Sřídonočeský kraj

bodů	bodů	bodů	bodů
1. OK3IS	3164	2. OK3CCX	28

Východočeský kraj

bodů	bodů	bodů	bodů
1. OK3EK	1626	6. OK3VDH	210
2. OK3KAI	1228	6. OK3VAH	194
3. OK3CDI	1098	7. OK3KVE	190
4. OK3VBI	401	8. OK3KWM	176

Pro kontrolu zasílají ve čtvrté etapě denšky OK1VSZ, OK2BAZ.

Lomnice nad Pop., č. 1694 HAZKRB, Tabašná, č. 1695 SM5ACQ, Vlasta.

„200 OK“

Doplňovací známka za 200 předložených QSL listů 69 OLIAJC k základnímu diplomu č. 1340, č. 70 OKIAJC k 1456, č. 71 OLIAEF k 1591, č. 72 YU5ABZ k 1690 a č. 73 OK3KCF k 1459.

„300 OK“

Za 300 předložených listů z OK dostane doplňovací známku č. 25 DL1VW z základním diplomem č. 597 a č. 26 OLIAJC k č. 1340.

„400 OK“

Za 400 listů z OK od různých stanic byla přidělena doplňovací známka č. 13 OLIAEF k základnímu diplomu č. 1340 a č. 6 OKZLN k č. 154. – Z těchto 6 stanic jsou tedy čtyři Československé, jedna sovětská a jedna maďarská; ani jsme nečítali, že během jednoho roku tohto lze dosáhnout. Gratulujeme!

„500 OK“

500 našich různých listů předložili a doplňovací známku dostali tentokrát hned dva OLIAJC k č. 1340 a č. 6 OKZLN k č. 154. – Z těchto 6 stanic jsou tedy čtyři Československé, jedna sovětská a jedna maďarská; ani jsme nečítali, že během jednoho roku tohto lze dosáhnout. Gratulujeme!

„P75P“

3. třída

Diplom č. 174 získala stanice OK3IV, Ján Jurík, Dáni Kubín, č. 175 stanice V6EABF, J. Margareta Terešlar z Edmondu.

2. třída

Doplňující listy předložil a diplom 2. třídy obdržel s. č. 66 OK3IC, Jozef Surmík, Banská Bystrica.

„P-ZMT“

Diplom č. 1122 byl v tomto období udělen stanici OK1-10896, Oldřich Březivý z Přelouče.

„P-100 OK“

Další diplom byl zaslan stanici OK1-16399, Miroslav Vyšvalovský z Plzně a č. 462 jako 213. diplom v OK.

„RP OK-DX KROUŽEK“

3. třída

Diplom č. 540 byl přidělen stanici OK1-8372, Bohumil Števíček ze Slaného, č. 541 OK1-15823, Oldřich Zatloukal z Vimperka a č. 542 OK3-7471, Vendelín Kratochvíl z Nitra.

Výsledky ligových soutěží za listopad 1966

OK LIGA		Jednotlivci	
1. OK1ZQ	1829	19.20. OKVVO	391
2. OK2FO	1771	21. OK2VP	340
3. OK2QX	1399	22. OKINK	335
4. OK1AFN	1341	23. OK2BIX	317
5. OK2BOB	1318	24. OKIALY	261
6. OK2BHB	1062	25. OK1GWR	259
7. OK3CCC	1044	26. OKIAMV	251
8. OK3IS	980	27. OK2BJV	237
9. OK2BIT	966	28. OKIKZ	235
10. OK2BCH	881	29. OK3CAZ	204
11. OKIALE	839	30. OK3KCM	200
12. OK2HJ	803	31. OK2BRO	163
13. OK3CFP	672	32. OKINH	145
14. OK1UY	574	33. OKIANO	141
15. OK2BBI	568	34. OK2BIL	135
16. OK1AOV	550	35. OK3BT	93
17. OK2QY	426	36. OK2BIO	58
18. OK1AOZ	425	37. OK2BMB	25
19.20. OK1APV			

Kolektivky	
1. OK3KAS	3954
2. OK2KMR	1557
3. OK1KOK	1547
4. OK3KEU	962
5. OK3KTL	769

OK LIGA

1. OL6AIF	633	4. OL6AER	272
2. OL5ADK	491	5. OL1A8X	88
3. OL6AEM	351		

RP LIGA

1. OK2-4857	2921	12. OK2-12226	562
2. OK2-5793	2748	13. OK1-7041	545
3. OK3-16683	2167	14. OK1-18852	532
4. OK1-13446	2011	15. OK3-16513	511
5. OK2-14713	1583	16. OK1-15630	350
6. OK3-16642	1525	17. OK1-17123	327
7. OK2-14434	1411	18. OK2-21318	282
8. OK2-8036	1135	19. OK2-20501	134
9. OK1-15561	1005	20. OK1-17501	123
10. OK2-7469	749	21. OK1-13181	120
11. OK1-12155	3699	22. OK1-12628	65

Změny v soutěžích od 15. listopadu do 31. prosince 1966

„565“

Bylo uděleno 13 diplomů CW a 4 diplomů fone. Pásmo doplňovací známky je uvedeno v závorce. CW: č. 3247 SM5OC, Stockholm (21), č. 3248 OK2BGS, Místek (14), č. 3249 OK2BJ, Banská Bystrica (14), č. 3250 YOTDZ, Píseň (14), č. 3251 OK1ADH, Chomutov (14), č. 3252 DL8VW, Hornádivice (14), č. 3253 HA5FJ, Budapest (14), č. 3254 OK1GH, Hradec Králové (14), č. 3255 YU4OB, Tešín (14), č. 3256 YU2RAM, Kalinová (14), č. 3257 DJ4KO, Gelsenkirchen (14), č. 3258 WA6JDT, Carmichael, Calif. č. 3259 OK2KMR, Ostrava (14).

Fone: č. 725 YOTDZ, Píseň, č. 726 OK1NH, Hornádivice (14), č. 727 LA4UJ, Oslo a č. 728 OK1BY, Holboň (14 – 2 x SSB).

Doplňovací známky dostali DL3WFF k diplomu č. 3197 CW za 14 + 21 Mitz a OK1MF k č. 144 za spojení 2 x SSB na 28 MHz.

„ZMT“

V uvedeném období bylo vydáno 6 diplomů ZMT, a to č. 2072 až 2077 v tomto pořadí: DJ4JT, Neheim-Hüsten, P8RG a F6HY, oba La Seyne-sur-Mer, OK2BHK, Karviná, HA5KOB, Miskolc a YOTVF, Craiova.

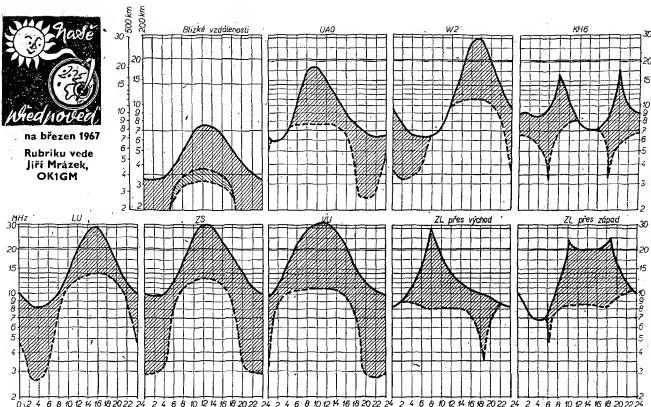
„100 OK“

Dalších 11 stanic, z toho 3 z Československa, získalo základní diplom 100 OK: č. 1685 YO3YZ, Bukurešť, č. 1686 YOTVS, Craiova, č. 1687 (3) diplom „P-OK“ OK1KOK, č. 1688 DJ9NA, Göttingen, č. 1689, (92) OK1KRF, Praha-východ, č. 1690 YU3ABZ, Cerklje nad Krki, č. 1691 DJ1CH, Dusseldorf, 1692 YU1WXX, Ruma, č. 1693 (393) OK1AMM,



na březen 1967

Rubriku vede
Jiří Mrázek,
OK1GIM



V březnu se podmínky vlády mění tak rychle, že je jen těžko možné je jednotným schématickým způsobem popsat. V první polovině měsíce obvykle ještě doznívají podmínky „zimního“ typu, tj. v velkých polárních masách nejvyšších použitelných kmitočtů pro jihozápadní směry a s počínající minuty, které mají za následek rychle uvažování vyšších pásem s nastupující nocí. Ve srovnání s dnem očekáváme určité zlepšení podmínek zejména na desetimetrovém pásmu (ovšem jen ve dnech bez magnetického rušení) a na pásmu patnáctimetrovém. Projevi se to hlavně odpovědí a v podvěter. Během noci bude stále nejlépe čtyřicetimetrové pásmo, ačkoli i na dvacetimetrové bude zvlášť v podvěter a v první třetině noci v nerušených dnech živo. DX podmínky na osmdesát a stošedesátimetrovém budou během měsíce rychle slábnout a v posledních jeho dnech budou jen nepřatelným odleskem podmínek zimních.

Ve druhé polovině měsíce budeme s rychle přibývajícím dnem pozorovat pozvolný pokles nejvyšších použitelných kmitočtů během dne a naspek jejich pozvolný vzrůst v noci. Nejvíce

to bude znát na pásmu 10 m, ale v noci i na velikosti pásma ticha v pásmech 3,5 a 7 MHz. Upozdění a hlavně podvětrání podmínky na vyšších pásmech nebudou sice tak zřejmé jako dříve, budou však tvrdit děje a to také není k zahození. Postupem doby začne „chodit“ dvacetimetrové pásmo spolehlivě po celou noc a možnost práce na obou vyšších krátkovlnných pásmech bude navěter dělat. Celkové se budou však podmínky spíše zvlášť zhoršovat a během dubna bude zřejmě zhoršování ještě pokračovat.

Mimořádná vřava E má v březnu celoroční minimum a prakticky se v našich podmínkách neuplatní.

Krátkodobé předpovědi šíření vln

Jistě mnozí z našich četníků, kteří se zúčastňují mezinárodních a hlavně celosvětových závodů, mi dá za pravdu v tom, že chce-li si zjistit dobré umístění, musí do své přípravy na závod zahrnout i předběžné sledování pásma nebo pásem, na nichž chce soutěžit. To proto, aby si udělal obrázek o tom, kdy může jaké násobky očekávat. Jistě je možné

využívat předpovědi otákovských V AR, které dává OK1GM. Vzhledem k tomu, že se sestavována dlouhodobě kupředu, může však sloužit jen rámcově. Kdo by chtěl vědět, jaké podmínky může na jednotlivých pásmech očekávat v příštím týdnu a navíc srovnat své výsledky s podmínkami v týdnu uplynulém, může poslouchat (pokud umí německy) každý čtvrtek v 17.25 hod. SEČ na kmitočtu 3650 kHz. Na tomto kmitočtu vysílá klubová stanice DL0DA, stanice významného ústavu ionosférického v Darmstadtu. Předpovědi vysílá AM jsou sestavovány pro jednotlivé hlavní směry, tj. USA, Jižní Ameriku, Dálný Východ a Oceán. Ve zprávě je udávána předpokládaná slýstelnost ve stupních S za předpokladu, že stanice používá výkonu o příkonu 100 W. Pro všechna pásma je udávána doba, kdy jsou podmínky nejvýhodnější. Po skončení předpovědi je vysílán přehled podmínek z minulého týdne; což může poskytnout srovnání s dosaženými výsledky. Kdo pracuje převážně na DX, listě oceňují tuto službu významného ústavu amatérů a využije ji ke své práci na pásmu mečb.



Rubriku vede inž. Vladimír Srdinko,
OK1SV

DXCC

Upřesňuji zprávu o uzávní SF4-Samstra za novou zemi DXCC tak, že plán za novou zemi spojený po 18. 11. 1966. Poznamenejte si do vašeho seznamu!

Expedice

Don Miller pokračoval ve své velké expedici. Z ostrova Glorioso, odkud vysílal pod značkou FR72P, nejel však na Tromelin, ale objevil se pod značkou CQ-WW-DX Kontestu pod značkou IG5A a jeho QTH bylo Glycer Reef, asi 400 mil severovýchodně od Madagaskaru. Měl tam však pouze s koncovým stupněm (30L-1), takže z IG5A jel pouze na budí o CW a jen velmi málo na SSB. Dne 28. 11. 66 odejel a bylo ho slyšet jako VQ9AA/MM, později VQ9AA/P a naklono domů neztřížil, odkud to /P bylo. Až se dne 4. 12. 1966 objevil u Bona S-Iline v Monabbe, kde pak čekal na nový S-ZAA z USA. Podle zpráv v době uzavírky se má však Don na IG5A ještě vrátit.

José, CR7GF, se vrátil z FHR již domů, protože se pro protíže s transportem nenohl spojit s Dornem, který nakonec na Tromelin ani nepjrl.

Expedice na ostrovy Kuria Muria pod vedením V5BARV, za kterou mnozí považovali

značku 4L7A, se neuskutečnila a byla odložena na počátek roku 1967.

Expedice na Lord Howe Island, VK5XKZ, se uskutečnila přesně podle časového plánu, jenže se utekly doby do punktu naše obavy, že s 25 vřav a bez beamu to o ní bude velmi špatné. Bylo! Expedici po celou dobu jejího trvání prakticky ani nikdo na pásmech nevolal, až teprve 13.12.1966 ji objevil (z pravděpodobně i udělal) Vašek, OK1ADM. Slyšel ji však pouze 39 a rušení od Evropy bylo obrovské. Vadou bylo i to, že expedice nedožádala předem ohlášení kmitočty 14 000 a 14 080 kHz a pracovala nakonec v okolí 14 025 kHz, což jistě nebylo docela fair. Rovněž W's stanice si nepisly na své, zejména ne z východního pobřeží.

VQ9AR, který se objevil v CQ-WW-DX Kontestu na Donově kmitočtů tempem expedice a byl všeobecně pokládan za Dona Millera, byla desítkami expedice, jejími vedoucími byl Tony. QSL řádili via WA8GUA. Jejich QTH bylo Mahé, Seychelles.

Po dobu 6 měsíců má skupina britských amatérů pracovat z ostrova Aldabna pod novou značkou jako VQ7HY. Bude dobrá do WPX.

ZEIEP na ostrově Cayman byla expedice, kterou tvořili WA4WIP, WP7G, W4KEF a K4CAH. Z ostrova vysílali od 29. do 23. října 1966. QSL zasílali na jejich domovské zkratky. QSL z 5. expedice na ostrov Pinos pro CQ4ZL /CME zasílaje jeho manažerovi, kterým je OK1GL. Listky jsou již natištěny.

Expedici do Dahomeje připravují 5N2AAW a 5N2AAK. Oba tam chtějí zajišťovat výby o sobě, ač nedělají. Zkratky ještě nebyly oznámeny, ale budou to zřejmě TY. Koncese mají již vyřízeny.

Dne 5. 10. 1966 podnikl VBAOX jednodenní expedici na St. Vincent Island, odkud vysílal pod

značkou VP2SJ. Pokud jste s ním navázali spojení, zašle mu QSL na jeho domovskou zkratku.

Expedice YASME, manželé Colvinovi, se douč neovoli. Měli by navštívit podle posledních zpráv ostrov St. Thomé et Principé a objevit se pod značkou CR5.

Podle OK1-13125 oznámil FBH expedici na ostrov Clipperton, která má mít značku F077K /F08. Je proto třeba ho velmi pečlivě hlídat.

A nakonec jedna nová senaze: 10RB oznámuje, že má již koncesi do Albánie-ZA1 Mě se brzy objeví na pásmech. QSL řádí ORB via W2GKH. Tak jsem zvědav, zda ta ZA tenkrát „vyjde“.

Zprávy ze světa

Světovou DX-tabulku SSB vede W2ZX s 307 potvrzenými zeměmi. Až na sedmém místě na světě je první Evropan, G3AWZ se 303 potvrzenými zeměmi. V číto tabulce, která uvádí stanice a více než 200 potvrzení zemí, není dosud značka OZ zastupena.

V Kanadě došlo k přechodné změně prefixů, a to u příležitosti stého výročí vzniku Kanady. Od 1. 1. 1967 do 31. 12. 1967 mohou používat VE-VO stanice tyto zvláštní prefixy: 3B1 (dříve VO1), 3B2 (VO2), 3C1 (VE1), 3C2 (VE2), 3C3 (VE3), 3C4 (VE4), 3C5 (VE5), 3C6 (VE6), 3C7 (VE7), 3C8 (VE8), 3C9 (VE9). Písmena za číslicí ve značce zůstávají původně, ale normální značka VQ9AAW1.

Rhodos je t. z. zastupen jen jednou stancí SV0WU, která však pracuje výhradně SSB. Její operátor Don sděluje, že z Rhodu mají brzy vyjet další dvě stanice.

Smítry, 601AU, sděluje, že se co nejdříve ozeve pod značkou JY1AH na 3 pásmech a s beamy.

Nezapomeneňte, že

-



Tranzistorový oscilátor jako přijímač televizního zvuku - Výpočet regulačního transformátoru - Tranzistorový měřicí vysíláč pro středovlnné a mezikvencenční obvody - Třibvodyový tranzistorový přijímač pro hon na lišku v pásmu 80 m - Vysíláč a malým výkonem pro 2 m - Programované řízení

Mistrovství Bulharska v honu na lišku v Sofii -
Noví bulharští koncesionáři - Součásti tranzistoro-
vých přijímačů - Veletrh v Plovdivu - Vstupní od-
povědi viceprezidentských antén - Televizní anténa pro
10. až 12. kanál - Anténa pro 6. kanál - Slovní zdroj
pro tranzistorové přijímače - Zdroj zkušebního
signálu pro opravy rozhlasových přijímačů - Pulsní
technika.

Vám k osobnímu výběru i na dobírku tyto druhy kondenzátorů:
kondenzátory epoxidové
kondenzátory zstrískovací
kondenzátory s umělým dielektrikem
autokondenzátory
otočné kondenzátory-miniaturní
odrušovací kondenzátory
DROBNÉ ZBOŽÍ UHLAVA

Dálnopis Creed za rychlotelegr. Hell; DPS Hell, perforátor (Morse) apod. V. Svoboda, Na Chodovci 2522/B3, Praha 4 - Spořilov II.